一本与生活息息相关的电脑杂志

零售价: 12元

电脑爱好者®

2019年第18期9月15日出版

官方网址 www.cfan.com.cn

新浪微博 weibo.com/cfan

电脑爱好者微信

特别话题

我可以不用 但你不能没有

细数手机上那些被忽视的功能

· 密码信息巧妙藏身图片中

· Excel小操作中的大智慧

· 巧用文本框制作PPT背景



致读者的一封信

亲爱的读者朋友们：

随着科技快速发展、移动互联网渗透到生活的各方各面，铺天盖地的新技术、新应用、软/硬件等有用、无用的资讯几乎填满了我们所有的碎片时间，让每个人疲于追新的同时，也产生了知识断层。据我社连续两年调查发现，依靠互联网搜索引擎获取免费知识的用户，能够熟练进行电脑硬件组装、系统维护和电脑故障排查维修，占比不到受调查总人数的万分之一。且图书市场也缺乏相关门类的产品，使用户的学习需求无法得到充分的满足。

创办于1993年的《电脑爱好者》秉承着“帮助读者成才、与读者共同成长”的办刊理念，在加强原有内容质量的基础上，将增加16页版面，开设全新的普及型《CFan讲堂》等系列栏目。从基础开始，与大家一同了解电脑、操作系统、软/硬件产品和应用。无论您是新读者还是老朋友，均能在此找到您需要的实用内容，以及网络中无法全面检索到的知识。

增加页码的同时也带来了一系列经营成本上调，为确保期刊内容质量，2020年《电脑爱好者》零售价将由12元/期，调整为15元/期，全年订阅价为360元/24期。

多年来正是在大家的支持下，《电脑爱好者》才能与您相伴至今，希望在未来，我们能够继续携手同行，再创辉煌！

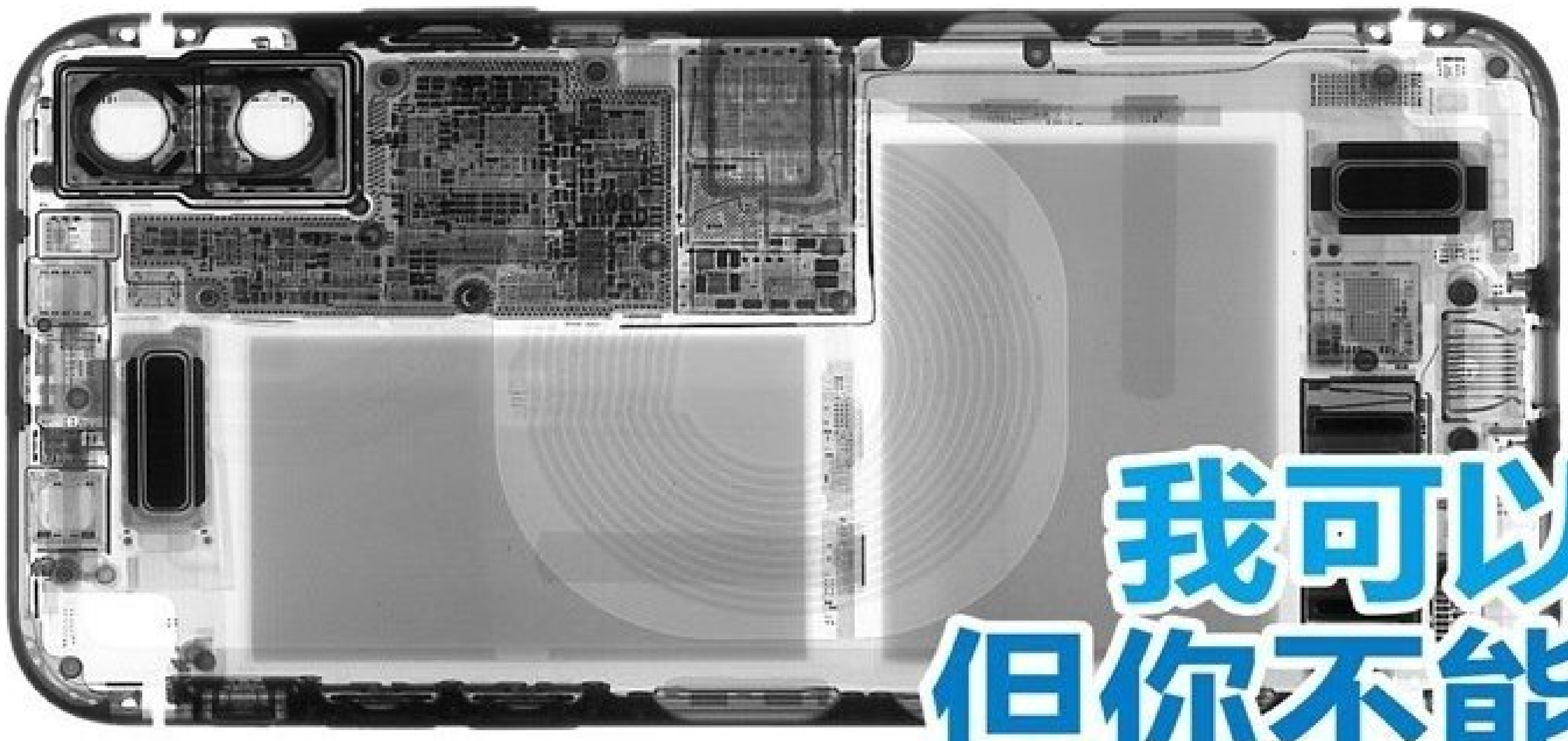


此致！

电脑爱好者

目录

2019年第18期 总第577期 2019年9月15日出版



我可以不用 但你不能没有
细数手机上那些被忽视的功能

P4

在2019年第14期《妥协还是趋势 回顾智能手机的减配之路》特别话题中，我们回顾过智能手机的“减配之旅”。像QWERTY全键盘、轨迹球和多余物理按键和接口、小众的闪光灯矩阵和Hi-Fi功能等实用性不高或被淘汰的设计消逝在历史长河中很好理解，但一些颇为实用的功能或设计如果也被厂商精简就不是什么好消息了。本期特别话题，就让我们再次将目光投向那些容易被忽略的功能吧。

[系统应用]



P23



P32

[软网生活]

[办公世代]



P56

目 录

CONTENTS

2019年第18期 总第577期 2019年9月15日出版



电脑爱好者

Dian Nao Ai Hao Zhe

一本与生活息息相关的电脑杂志

2019.18 | 总第577期

www.cfan.com.cn

订阅

全国各地邮局(所)

国内发行

北京报刊发行局

国外发行

中国国际图书贸易总公司

发行代号

4576SM

中国标准连续出版物号

ISSN1005-0043

CN11-3248/TP

广告经营许可证号

京海工商广字20170127号

零售定价 / 订阅单价 / 全年订阅价

12.00元 / 12.00元 / 288.00元

印刷

北京新华印刷有限公司

广东广州日报传媒股份有限公司



概念纷飞 走近显示新时代

扫一扫，
更多精彩内容立现！

策划|《电脑爱好者》编辑部

显示器，或者更大范畴的显示设备，是电脑用户与冰冷硬件交互的最重要窗口，虽然它的性能提升相对于显卡、处理器等配件来说略显缓慢，但却从未停下自己前进的步伐。而且身为外设产品，显示器的发展除了更高的性能外，也在不断加强个性化的设计以满足有特殊需要的人群，如超宽显示器、曲面显示器等，更有性能与个性结合的产物，如电竞显示器。这些新技术、新产品到底有什么特色？哪些是未来的标准，值得格外关注？而在显示新时代，曾经的主流技术与产品，如TN面板、全高清显示器，又是否即将走到尽头呢？本篇就让我们来盘点一些近期显示设备的热点，看看是否能回答这些问题吧。

超宽屏兴起 体验不同的视界



1

“带鱼屏”曾经是大家对宽高比超过16:9的屏幕的称呼，当时21:9已经是让人印象相当深刻了。而现在，更宽的产品也已经不再新鲜，这些产品是为何而生，又有什么特色呢？

其实超宽屏显示器的需求，与我们常见的另一种显示器使用方式有很大的关系，那就是多显示器阵列。对商业应用来说，多显示器的益处非常大，比如内容创建用户可以同时监控多个处理进程；或者将日常应用、其他功能集中在一屏，在其他屏幕上专心进行图像处理；即使是最简单的汇总表格、撰写报告、股市监控等工作，用多个屏幕同时浏览网络、本地信息的方式，同样可以大幅提升效率（图1）。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

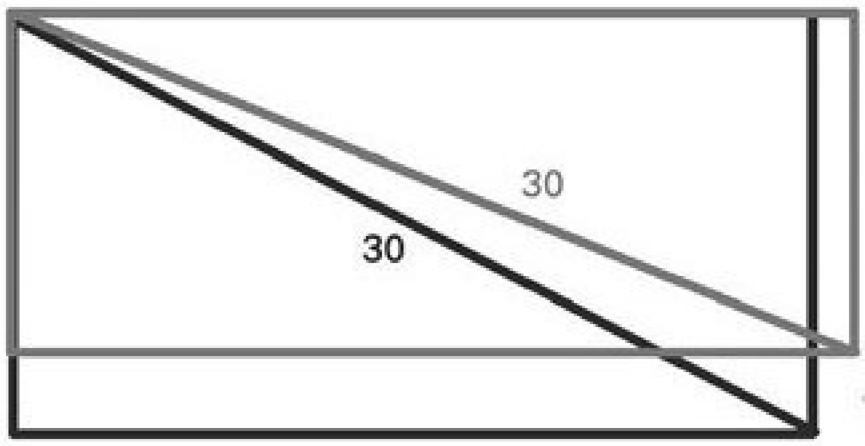
不过多显示器阵列有几个比较明显的问题，首先是无法避免的边框影响视觉，其次是需要占用多个视频接口，另外还有显示器之间的分辨率匹配、软件的适应性等多种问题。超宽屏显示器则可在类似的显示能力下完全解决这些问题，因此成为了商业用户的新宠儿（图2）。

当然超宽显示器本身也存在一些问题，例如更“糊涂”的尺寸标识、更严重的边角色彩和画面失真。


❷



❸



❹

要说显示器尺寸，目前最主流的标称是对角线长度，单位是英寸（inch，≈2.54cm）。以目前最主流的16:9显示器和21:9的主流屏幕作对比（图3），同为30英寸的时候，面积分别为192.29平方英寸和162.94平方英寸，相差18%以上，这两种“同尺寸”显示器的面积差别肉眼几乎可以直接看出（图4）。

其实道理也很简单，长方形越扁平，对角线相对来讲就越长，用来表示尺寸的话，就“显得”越大。例如30英寸的21:9显示器，实际面积就比28英寸的16:9显示器还要小一点。那么超宽屏显示器就存在更明显的问题，例如一款32:9规格、42英寸的产品，似乎尺寸很大，但其实际显示面积只相当于两台23英寸的16:9显示器，用来做设计的话就显得有些不够了。

另外一个严重的问题就是过大的观看角度和视距差，会使得超宽屏显示器的远端色彩失真，图形可能也会有一定的变形。这一问题的解决之道早已出现，那就是曲面显示器（图5），不过超宽屏显示器即便使用同样的曲度，总弧度也会变得非常大，因此制造更加困难，成本较高。

而且弧度非常大的超宽屏显示器，还出现了一个问题，那就是对内容创建、影像处理来说，在如此大的弧形屏幕上看到的景象虽然没有了近大远小的感觉，但有可能产生卷曲错觉。所以有些专业用户宁可使用平面产品，靠身体左右大幅移动来观察图形。

此外，考虑到必需的高度和起码的纵向分辨率，要想设计成超宽屏，总体尺寸和总分辨率就会变得非常大。例如同样使用全高清分辨率的1080纵向分辨率，那么32:9的屏幕横向分辨率就达到了4K级别的3840；如果纵向分辨率达到2K级别的1440，那么横向分辨就会达到5K级别的5120……所以对超宽屏显示器来说，虽然仅需使用一个视频接口是其优势，但也因此对视频接口提出了非常高的要求，只有高带宽接口才能满足要求，例如最近出现的DP（DisplayPort）2.0、HDMI 2.1等。

❺

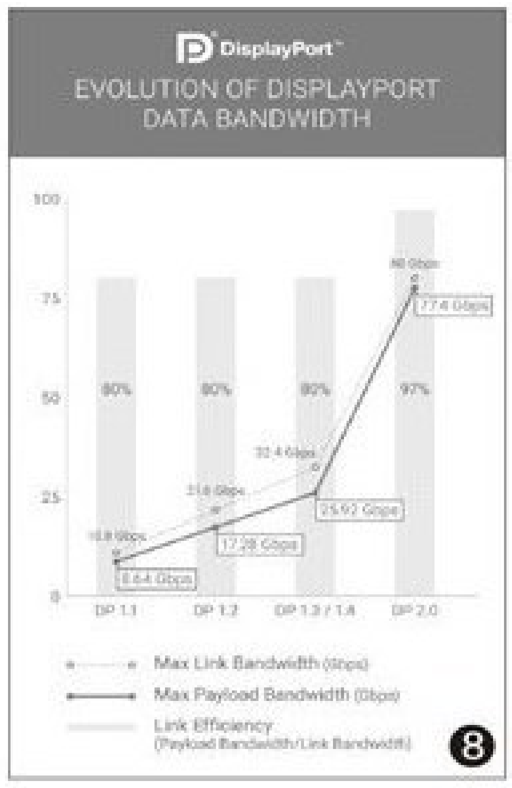

到底有什么不同？看清DP 2.0

HDMI和DP作为两种数字式的视频接口，就和USB、雷电3等其他数字化接口一样，其性能，也就是传输速度（带宽）是不断提升的，形成了不同的版本（图6）。



6

显示器画面的分辨率越高，显示每一幅画面所需要的数据量也就越大，这和静态图片很类似。而刷新率越高，每秒传输的画面数量也就越多，需要传输的数据量当然也更大。除了更高的分辨率和刷新率之外，如果想要更多的色彩、使用更真实的光线效果如HDR等，也需要更多的数据，必须使用高带宽接口。比如现在高端显示器的4K分辨率+120Hz刷新率+10bit色彩+动态HDR显示能力，得使用较新的HDMI 2.1和DP 1.4才能满足要求；未来升级到8K甚至10K分辨率（图7）的话，目前就只有DP 2.0能很好地支持了。



8

Single display resolutions

- One 16K (15360×8460) display @60Hz and 30 bpp 4:4:4 HDR (with DSC)
- One 10K (10240×4320) display @60Hz and 24 bpp 4:4:4 (no compression)

Dual display resolutions

- Two 8K (7680×4320) displays @120Hz and 30 bpp 4:4:4 HDR (with DSC)
- Two 4K (3840×2160) displays @144Hz and 24 bpp 4:4:4 (no compression)

Triple display resolutions

- Three 10K (10240×4320) displays @60Hz and 30 bpp 4:4:4 HDR (with DSC)
- Three 4K (3840×2160) displays @90Hz and 30 bpp 4:4:4 HDR (no compression)

9

DP 2.0的特色首先是带宽高，其理论带宽达到了80Gbps，且实际利用率也达到了97%，即实际的数据传输速度为77.4Gbps。相对来讲，目前的HDMI、DP接口因为要传输控制信号等，所以带宽的实际利用率都只有80%左右（图8）。

另外面向视频传输的DP 2.0标准，所谓的带宽主要是单向输出，而不像需要双向传输的USB、雷电接口那样计算的是双向总带宽，所以这77.4Gbps的数据量全都可以转换成影音信号，最高可提供16K@60Hz、10bit色彩、动态HDR的单显示器画面，甚至可同时为3台显示器提供10K@60Hz的画面（图9）。

高端显卡已经开始集成USB Type-C接口



10

DP 2.0的另一大特色是灵活，与HDMI标准要考虑电视等家电连接，所以不得不死守HDMI接口设计不同，主要用于电脑、数码领域的DP标准接口选择更自由，DP 2.0就可以使用USB Type-C接口。这种接口因为体积小、无正反、速度快、供电能力强等原因，正成为很多接口标准的首选接口模式（图10），也是很多电脑，特别是高端电脑和轻薄型电脑的必备甚至唯一接口类型，这无疑会让DP 2.0未来的使用远比HDMI更方便。

当然，DP 2.0这样的超高速标准在使用时也有一些要求，比如必须使用更好更昂贵的线缆，需要显卡和显示器都支持这一标准等。好在预计8K标准开始普及的2022年之前，相应的线缆、设备应该就会便宜得多，它们也许会成为大家观看冬奥会的首选。



7

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

广色域面板普及 颜色并没有那么简单

不知道从何时开始，广色域面板变得很普通，很多面向普通消费者的主流价位显示器也会采用VA、IPS广色域面板。这里我们不讨论这些面板的档次等问题，只说说那些达到了9x%sRGB、7x%NTSC甚至更高色域，可以说是真·广色域面板的显示器存在的色彩问题。

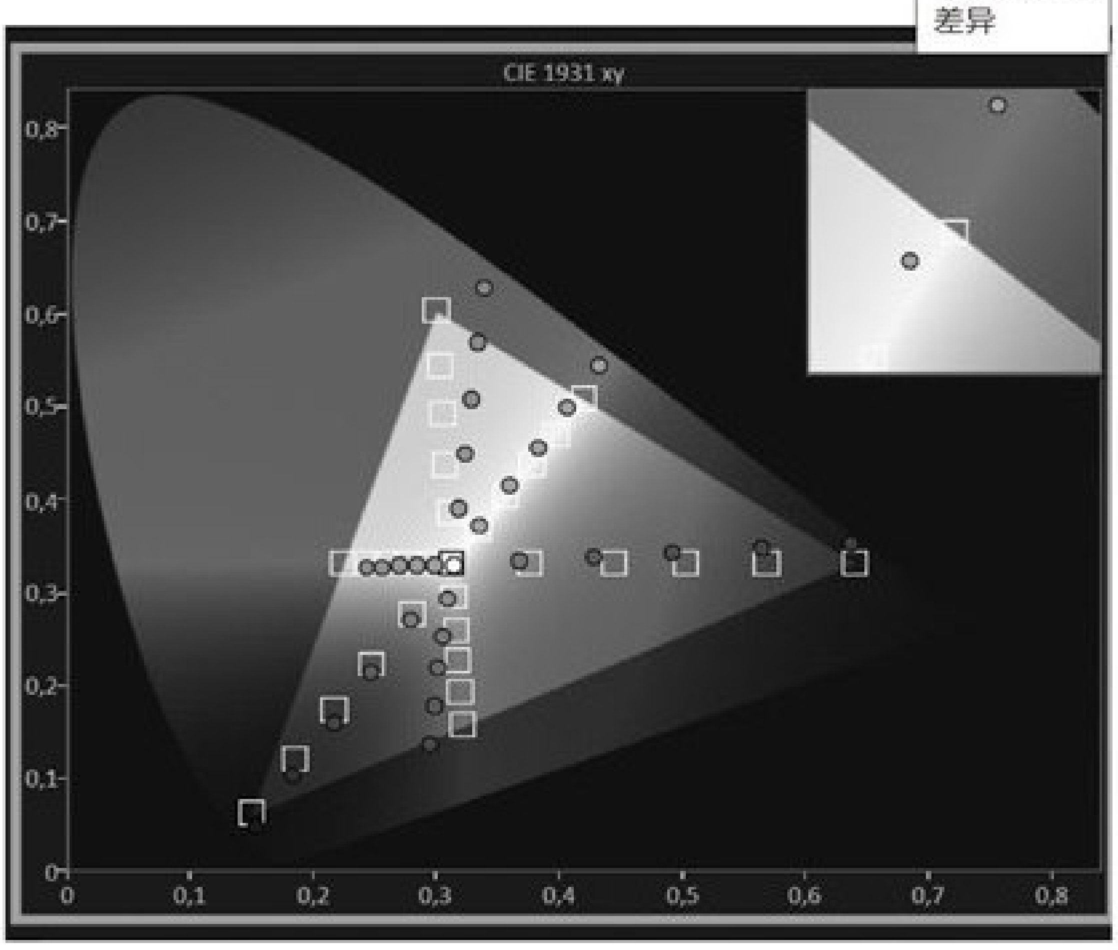
很多人在精心挑选了这样的广色域显示器后，仍然会发现颜色不太对劲，特别是需要看图做设计的小伙伴，在其他显示器上观看自己的作品时更会发现颜色有偏差。这是怎么回事呢？其实这事很简单，那就是这些广色域面板显示器虽然色彩够丰富，但是不准确。

●色差这件事

先说说比较“专业”的原因，那就是“色差”问题。因为液晶面板生产线进化很快，广色域面板越来越便宜，但是要精确控制越来越多的色彩需要更高性能的芯片，它的发展和降价要慢得多，所以有些显示器用广色域面板搭配性能不足的芯片来节约成本，其计算能力不足以精确控制这么多种色彩，就会有显示色彩不准确的情况了。

⑪

测试得到的显示色彩（圆点）和真实色彩（方块）的差异



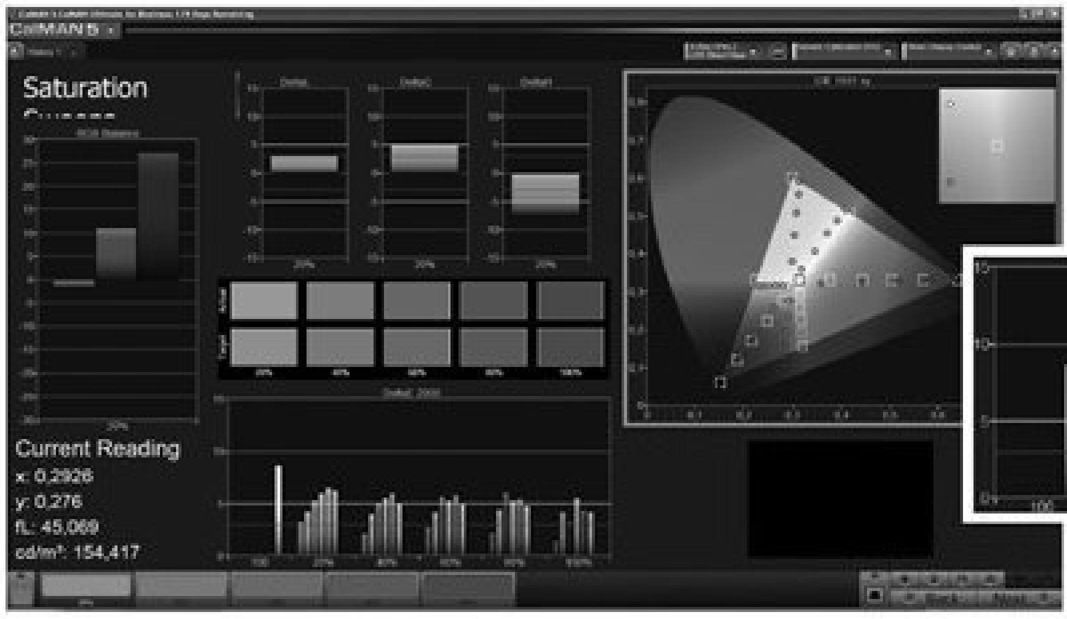


⑫

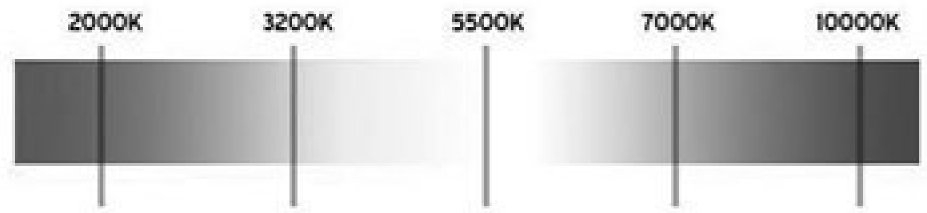
所以需要准确色彩的用户，在挑选显示器时除了色域外，必须注意色差（也叫色准），一般写作ΔE或者DeltaE。它是指显示器呈现出的色彩和实际色彩（输入色彩信号）的差异（图11），数值越小，说明显示的色彩越准确。

一般来说，家用显示器ΔE<5就不影响正常使用；想要作图或处理视频的话，显示器应达到ΔE<3的水平，可以保证一般人很难看出作品的色彩问题；如果要做专业设计，那么需要选择ΔE<2的显示器，就可以保证作品和标准的色彩几乎没有差别了（图12）；ΔE<1的显示器则达到了人眼可分辨的色彩极限，但相应的显示器既少又昂贵。

如果从更专业的角度挑选的话，就要注意显示器的色差并不是在显示所有色彩时都完全一样，每一台显示器都会有一些色彩相对准确，另一些色彩偏离较多。比如（图13）的测试中，红色部分ΔE值<3，但蓝色等偏差有点大，平均ΔE值差不多是<5，即较好的主流显示器，但有些厂商可能会取最好的成绩，将其标为ΔE<3，宣称它的色差达到了专业水平，这也是很多主流显示器色差标称值非常好，但实际效果一般的原因。



13



14

15



●色温问题

还有一种更明显的色彩问题，就是感觉整个屏幕发红或者发蓝，对显示器的RGB色彩进行逐个调节时，因为三种颜色的互相影响，也很难得到最自然、最标准的色彩，这就是“色温”的问题。

色温其实可以看作是集成好的色彩场景预设。比如在夕阳或者阴天等情况下，自然场景中的色彩全部受到影响，很难以RGB三色来分别表达，就可以用色温的形式进行定义。色温的度量单位是xxxxK，来自它的原始概念，即黑体辐射体的温度。色温的数字越高，场景越偏蓝，感觉比较“冷”；数字越小，场景越偏红、黄，感觉越“暖”，所以也被叫做冷色调和暖色调（图14）。

在显示器上的色温也是如此。因为每个人的生理结构和生活环境不同，对颜色的感受也不一样，比如东方人一般觉得6500K是最自然的颜色，西方人就认为9300K色温的景物颜色最自然，所以在显示器里干脆内置了这两种色温（也有暖色/泛红、冷色/泛蓝等叫法）（图15）。如果选错了自己习惯的色温，就出现感觉显示偏红/偏蓝的问题。

此外有时我们需要对图片进行调节，也能用上色温这种色彩表达方式，根据实际场景直接选上接近的色温，就能基本还原真实的颜色了。

游戏显示器 从高端走向主流

现在游戏显示器的价格越来越低，或者从另一个角度来说，就是越来越多的主流显示器可以提供高刷新率和防撕裂技术这两个游戏显示器的基本特色。与此同时，游戏显示器的类型也在不断扩大，几乎与所有的传统显示器分类都产生了交集，比如广色域面板、曲面设计、2K和4K分辨率等等。

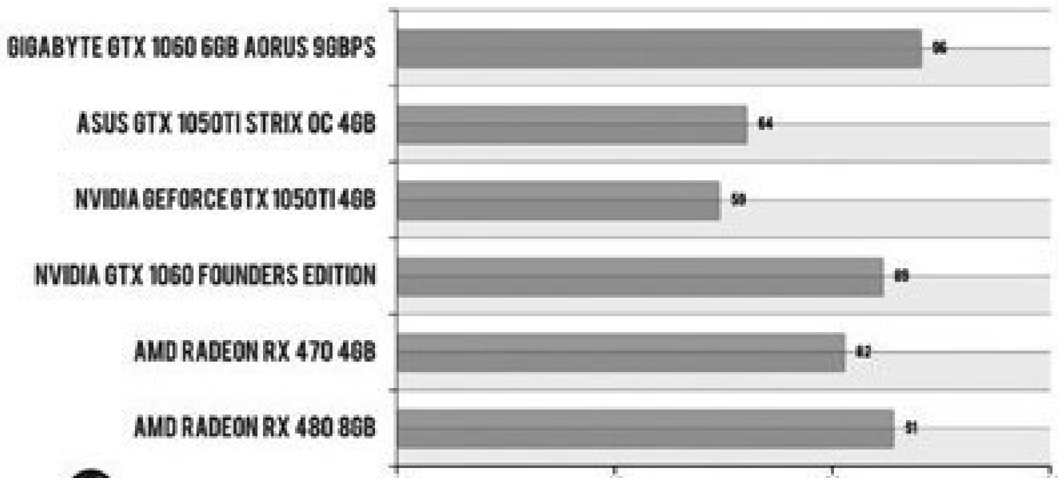
●配套做好 游戏能力充分发挥

然而，这些游戏显示器的快速扩展，特别是走向主流市场后，面对经验更少的玩家和较低的电脑配置，也出现了一些问题，比如很多用户反映感觉不到游戏显示器和普通显示器有什么差别。要知道游戏显示器至少应该具有游戏帧速流畅、画面稳定不晃眼、完整无缺陷、明暗适宜等特色，到底是什么导致了游戏显示器无法正常展现这些能力呢？

首先，游戏显示器的画面都是显卡输出的，如果显卡自己不给力，每秒只能生成30帧、40帧画面，那显示器的画面最高也只有这么多（图16），移动速度快的时候就感觉自己“闪现”或者“丢帧”了，玩得时间长难免有点晕。所以要让游戏显示器发挥速度优势，配合给力的中高端显卡很重要。

其次，除了显卡够劲外，如果用的是2K或更高分辨率的显示器，那还必须连接较高版本的

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



16



17

HDMI或者DP接口才行。至于DVI接口，它在2K分辨率只能输出最高每秒60帧的画面，显卡再强大，显示器画面也显得不够流畅。至于有些高端显卡保留的DVI接口，那主要是为了保持兼容性，绝对不是给游戏显示器准备的。

游戏显示器的另一个优势就是可以防止画面撕裂和图像错位，对需要图像精确的FPS一类游戏很有用。不过现在的两种主流防撕裂技术里，Freesync主要是A卡支持，而G-Sync则主要是N卡支持，所以要注意显示器和显卡的对应。另外在连接显示器之后，还要在显卡驱动里开启这些功能（图17）。

至于阴影加亮效果（图18），虽然在不同品牌中的名称各不相同，但大部分都需要在显示器上使用游戏模式，或者开启相应的阴影、明暗控制功能后才能实现。这是因为加亮效果如果用在一般家庭娱乐、办公软件中，可能就会显得画面太亮太刺眼了，所以显示器不会默认开启，小伙伴也应该习惯在玩游戏的时候切换模式或者打开设置才行。



18

游戏显示器还有一些提升游戏体验的设计，比如高度、俯仰调节、外接快速调节按键等，也都要充分利用才会让人感觉到它的使用体验真心不一样。如果像普通显示器那样拿来就用，不好好琢磨、设置一下的话，那么游戏显示器就真的会被用成一台普通显示器了。

●矛盾综合体 游戏显示器的现状

虽然游戏显示器正以一种横扫市场、吸收所有品类的模式不断发展，但实际上其内部却有着多个明显的矛盾，让我们在选择时难以抉择，而解决这些矛盾，应该也是今后其发展的主要方向。

首先是刷新率和分辨率、面板之间的矛盾，现在主流价格的游戏显示器通常可以提供1080P@144Hz的刷新率，较高端的产品，例如所谓的四大金刚，则普遍提供了2K分辨率和165Hz左右的刷新率，并且使用广色域面板，但价格却陡然上升了一倍有余；而近期一些高达240Hz的显示器（图19）更是成为了游戏市场的热点，但它们却普遍为24英寸1080P分辨率产品。

与此同时，中端显示器向27英寸、广色域面板的推进已经成为了潮流，这一尺寸产品的价格早已落到了消费者的心理价位之内，例如大牌主流27英寸显示器的价格仅有1000元出头，加上一些特色功能或者使用广色域面板的产品则为1500



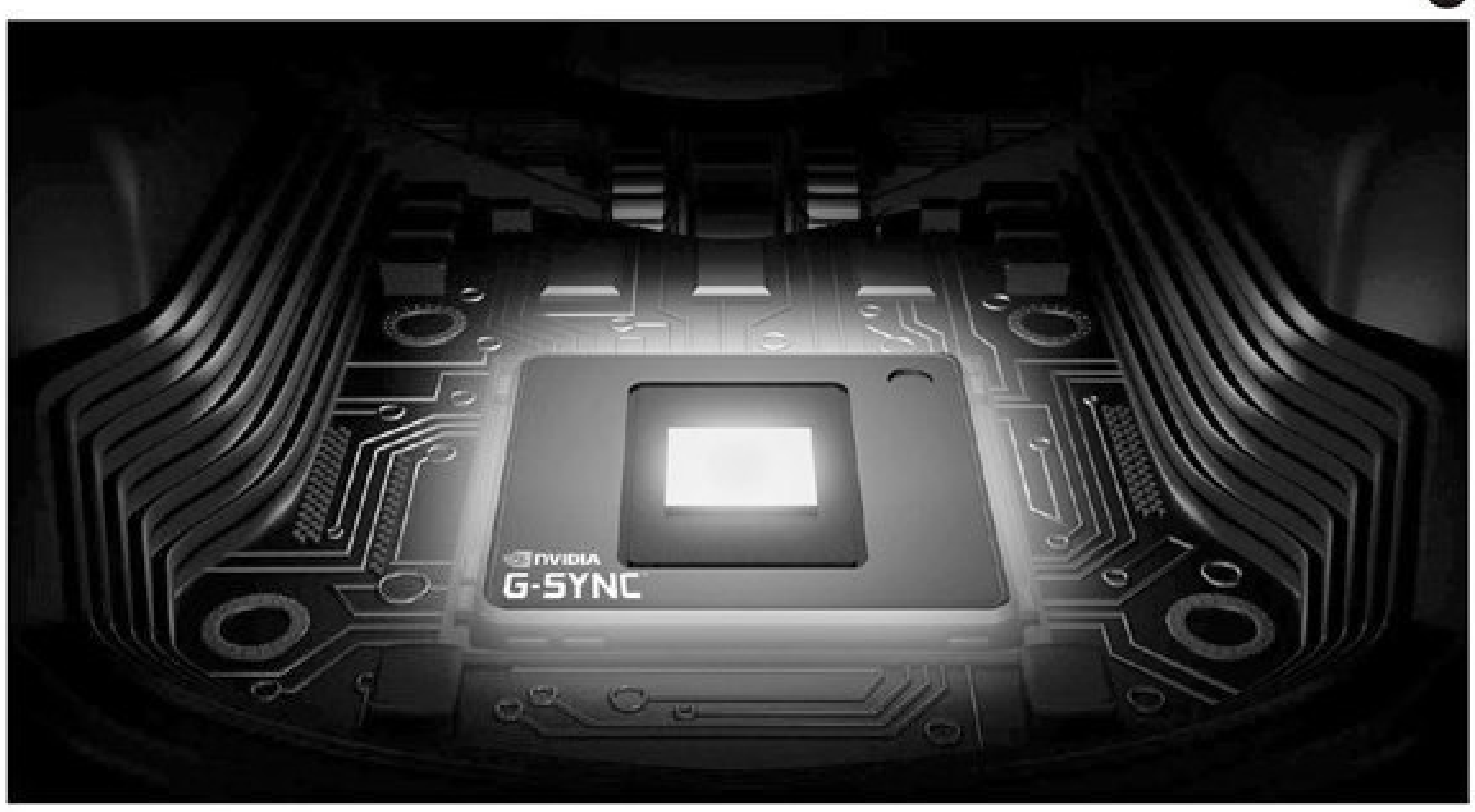
19

元，与同品牌24英寸产品的价格也非常接近。

然而，27英寸显示器使用1080P分辨率的话，画面会有明显的颗粒感，但使用2K分辨率又限制了刷新率，如果再加上广色域面板，那么追求高刷新率的话，价格就会直接来到2500元甚至更高。目前来看，DP 2.0的成本下降后可以解决高分辨率与高刷新率之间的矛盾，但前面已经提到，其成本下降恐怕会比较缓慢，真正普及要到2022年左右，我们真的等得及吗？

另外一个矛盾来自画面防撕裂技术，前面已经提到，FreeSync技术来自AMD，它因为成本较低，所以普及度更高，相应显示器的价格也较实惠，但实际上使用A卡的玩家却相对较少；G-Sync技术符合更多使用N卡的玩家需求，可是相应的显示器产品因为需要使用额外的硬件（图20），因此价格较为昂贵。理论上讲，两种防撕裂技术的融合是大势所趋，甚至已经有了相应的技术和少量产品，但实际上出于商业目的，它们真正的融合恐怕需要很长的时间。在目前的情况下，笔者只能建议广大的N卡玩家朋友，尽量在折扣较好的时候入手G-Sync显示器，要想获得良好的游戏画面，“出点血”仍然是不可避免的。

20



其他

在近期的显示设备市场中还有一些其他的变化，例如激光投影机的价格迅速下降，相应的家用产品，甚至是小型化产品大量上市。由于激光具有亮度高、色纯度高等优势，它极有可能快速改变投影机市场的现状。此外8K甚至更高分辨率技术、OLED面板的进一步发展以及柔性材料的逐渐成熟，也同样可能逐渐改变显示设备市场。这些技术目前距离我们普通用户还比较遥远，相关产品暂时难以进入我们的生活，不过，希望在不久的将来，我们就能迎来这些产品的普及，让它们成为下一次显示市场盘点的主角。CF

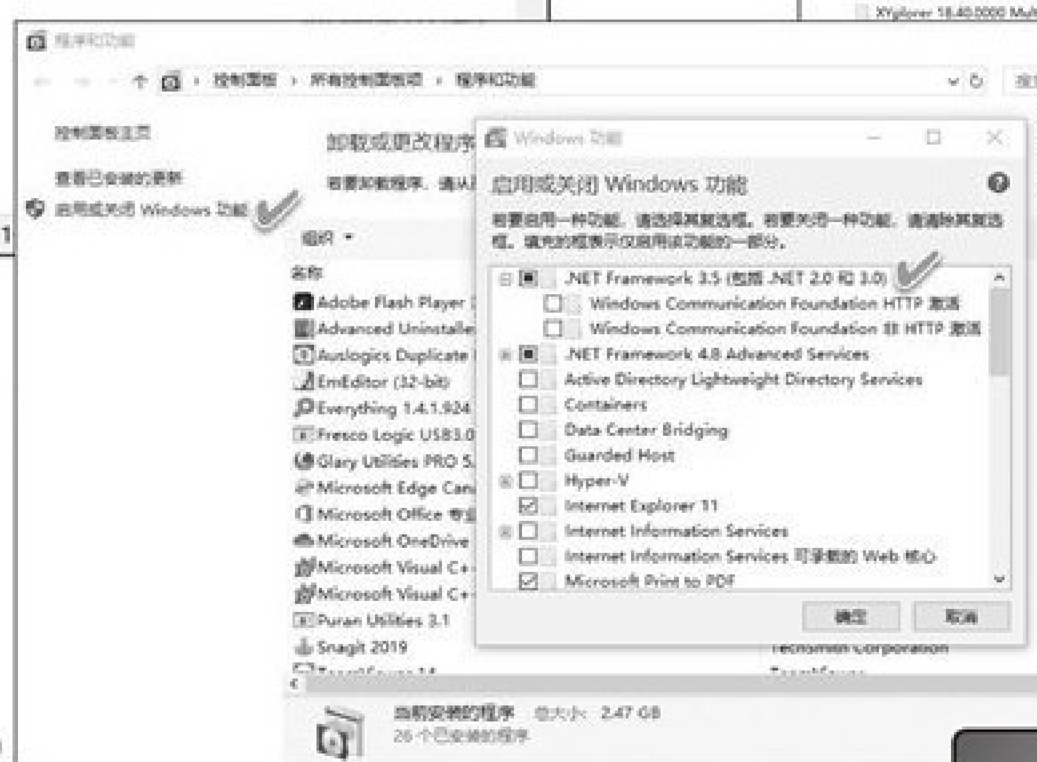
更换Windows 10驱动器图标

文|波哥

并非所有用户都喜欢Windows 10中的驱动器图标。如果希望将资源管理器中默认的驱动器图标更改为自己喜欢的图标，可以使用如下两种办法。



①



②



③

小提示

如果要还原图标，请从驱动器根目录中删除autorun.inf和驱动器图标，然后重新启动计算机。

小提示

Drive Icon Changer会在所选驱动器的根目录下创建autorun.inf，并将所选图标保存在同一位置。若需恢复原图标，方法同第一种。



④

1 简单易行　手动配置.inf文件

首先，将要设置为驱动器图标的图标文件复制到目标驱动器的根目录下（例如D:\）。新的驱动器图标文件必须为.ico格式。

接下来，打开“记事本”程序，在编辑窗口中写入如下形式的两行内容（图1）：

[autorun]

ICON=Drive.ico

注意，在实际使用时，要以想用的图标文件名替换上述第二行中的“Drive.ico”。

输入完毕后，保存文件，注意要选择“所有文件”保存类型，文件名输入autorun.inf。文件要保存在与图标文件相同的驱动器根目录下。

最后，重新启动计算机，查看新图标的应用效果。

2 专用工具　替换图标更加方便

如果不想手动编辑脚本，也可以借助于第三方工具软件Drive Icon Changer来完成图标的替换。该软件为绿色软件，可直接运行，但运行需要.Net Framework 3.5的支持，若系统中没有该组件，会提示自动下载安装该组件。我们也可以通过Windows 10的启用或关闭Windows功能窗口，选择开启并安装该组件（图2）。

启动Drive Icon Changer，选择要更改图标的驱动器，然后选择图标文件（.ico格式）。Drive Icon Changer附带了许多免费的酷图标，在该软件的Icons文件夹内，可直接调用（图3）。单击“Save”按钮应用新驱动器图标（图4）。同样，需重启系统后，新图标才能生效。如果电脑重启后看到的仍是旧图标，请重建图标缓存。CF

书童 soft@cfan.com.cn

系统跨机转移 仍能照用不误

文|波哥

重装电脑时，如果旧电脑中已经安装了许多软件，在新电脑中重新安装这些软件比较麻烦，更麻烦的是一些已有的系统设置、软件设置、操作习惯设置等还需要重来一遍。若将旧电脑的Windows系统盘直接挂接到新电脑上启动，或者将旧电脑中的系统备份并恢复到新电脑的硬盘中，由于硬件不同了，很可能会出现蓝屏或死机等问题，令系统无法启动。但现在我们可以用如下两种办法来解决问题。

小提示

上述ATI 2015异机还原方式可适用于从Windows XP到Windows 10的任意版本的操作系统。

1 用ATI 2015的“异机还原”功能

ATI 2015（Acronis True Image 2015的简称）的“异机还原”功能，允许将一台电脑中的Windows备份，还原到另一台硬件完全不同的电脑硬盘中，并正常启动。在执行系统异机还原的过程中，自动剥离系统组件设备对特定驱动程序的依赖，还原过程中检测计算机类型并为硬件抽象层（HAL）自动安装适当的基础驱动程序，以便可以正常启动Windows。同时，除了原有的驱动程序外，仍保留所有必要的操作系统文件、数据、配置、应用程序和其他内容。

在安装了ATI 2015软件后，我们只需再下载并安装Acronis Universal Restore for Acronis True Image 2015异机还原附加组件，便具备了异机还原的条件。异机备份还原的具体步骤：

先用原来的系统启动电脑（或用ATI 2015启动盘启动系统），将新硬盘挂接到旧电脑上并进行初始化（可用USB硬盘底座或硬盘盒）。用ATI 2015将原电脑中的Windows备份为TIB文件。在ATI 2015中选择上述TIB备份文件执行系统还原，目标磁盘选择新硬盘，注意要选中“使用异机还原”选项（图1）。要使系统盘能够自动引导系统，还必须将MBR主引导记录一并进行恢复，为此需点击“显示MBR”文字链接，然后将MBR选项一并选中。最后点击“立即恢复”按钮，执行系统的异机还原（图2）。

系统恢复完成之后，将新硬盘从这个电脑上取下，挂接到新电脑上作为启动盘重新启动，便可以启动到基本的Windows环境。这时，显示和基本的输入设备都能够正常工作，但设备驱动不处在最佳性能状态，只需手动安装设备的驱动程序就可以了。

①



②



小提示

由于更换了硬件环境，在系统恢复之后，Windows可能会变为非激活状态。这时，请根据自己所拥有的Windows版本授权信息，按正常方式重新激活Windows即可。

2 用Windows 10的组件重新配置功能

如果我们正在使用Windows 10，那么，还可以不使用ATI 2015，仅用Windows 10系统的组件自动重新配置功能，便可完成系统迁移之后的正常启动和配置。

将系统盘从旧电脑上拆下，挂接到新电脑上并设置为启动盘。启动时，Windows 10在检测到显示或其他配置不匹配时，会启动其最基础的内核支持。以显示系统为例，它会以Windows 10的基本显示内核，以最低分辨率进行显示，以保证信息可见。随后，Windows 10会在后台自动重新检测并匹配最佳的设备驱动，完成系统的基本更新。若网络可用，还会进一步进行系统的自动更新。CF

依据删除策略 正确插拔设备

文|吕梁

小提示

在选择了“更好的性能”选项后，如果选择“启用设备上的写入缓存”，可通过设备上的写入缓存，进一步改善系统的使用性能。但在停电和设备出现故障的情况下，可能会导致数据丢失。

从Windows中移除移动设备时，或移动设备使用过程中，其性能或安全性会受到设备删除策略的影响。那么，我们应该如何正确认识Windows中的两种删除策略？又该如何利用好删除策略设置，从而更安全、更高效地使用移动设备呢？



❶



❷



❸

1 移动设备的两种删除策略

Windows为移动设备从系统中的移除定义了两个策略：“快速删除”和“更好的性能”，它们控制系统如何与外部存储设备进行交互。在之前的系统中，“更好的性能”是默认设置，但从Windows 10的1809版开始，微软将默认设置改为“快速删除”。

2 开启或更换移动设备删除策略

Windows中移动设备的两种删除策略不是固定不变的，我们可以根据需要，将删除策略从“快速删除”切换到“更好的性能”，或者由“更好的性能”改为“快速删除”。Windows会记住每个存储设备的设置并自动使用它。

要在Windows 10中修改移动设备的删除策略，首先需要将移动设备连接到Windows 10 PC。按下Win+X组合键显示系统管理菜单，选择“磁盘管理”（图1）。

在磁盘管理器中，右键单击磁盘列表中的外部存储设备标签，然后从菜单中选择“属性”（图2）。

在移动设备属性窗口中，点击切换到“策略”选项卡，选择“快速删除”或“更好的性能”选项，然后点击“确定”按钮，完成设置过程（图3）。

3 使用删除策略的注意事项

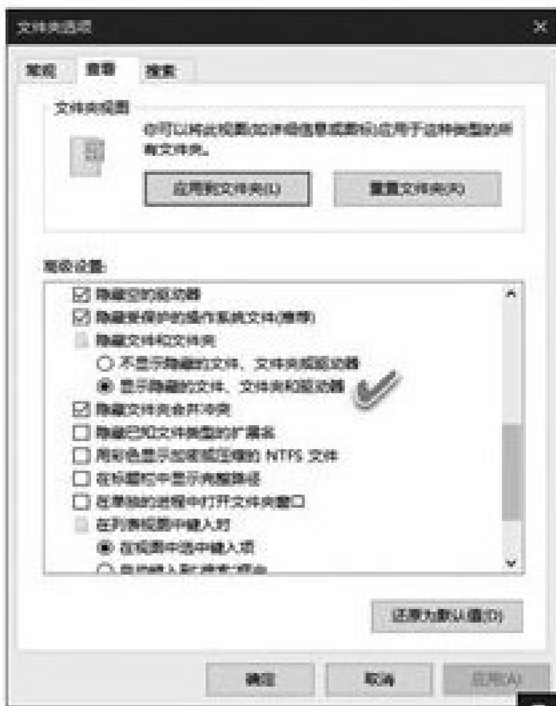
“快速删除”是更安全的选择，因为它可以确保设备能随时直接从Windows PC断开，但无法将设备的性能发挥到极致，是以安全换性能的一种选择。Windows 10从1809版开始，默认采用“快速删除”策略，也是基于安全考量的综合选择。“快速删除”适用于经常拔插的外部设备，我们经常用来临时交换数据的USB闪存盘，采用这种模式比较合适。

由于“更好的性能”选项需要用户在拔下外部存储设备之前使用“安全删除硬件”选项，否则可能导致数据丢失，因此，这种模式更适合于挂接于电脑但不常拔下来的外部设备，例如用来下载或做固定数据仓储用的USB移动硬盘。CF

彻底消除锁屏图片的困扰

文|吕梁

如果我们不小心将一张难看的图片设置为Windows 10的锁屏背景，当我们找遍Windows的图片目录并删除了疑似图片之后，锁屏图片可能会依旧展示。这是由于我们没有从根源上删除这张图片。那么，如何才能彻底找到并删掉这张锁屏图片呢？



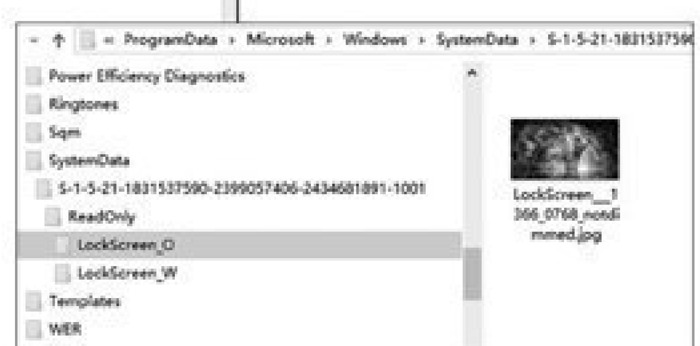
1



2



3



4

之所以不能轻易找到锁屏图片，是因为它被保存在受Windows保护的系统文件夹中。具体来说，是“C:\ProgramData\Microsoft\Windows\SystemData\User_Account_Security_Identifier\ReadOnly”文件夹。

但是，ProgramData文件夹是隐藏的。要访问和查看它，需在“文件夹选项”窗口中选择“显示隐藏的文件、文件夹和驱动器”开启选项（图1）。

隐藏文件夹显示出来后，打开ProgramData文件夹并依次查找“Microsoft\Windows”文件夹。接下来双击SystemData文件夹，但此时，系统会提示无权访问该文件夹，点击“继续”后，看到另一条错误消息，提示拒绝访问该文件（图2）。

这时，我们需要通过文件夹属性的“安全”选项卡，取得访问权限。右键单击SystemData文件夹，选择“属性”，在属性窗口中点击“安全”选项卡，单击“高级”按钮（图3）。在打开的高级安全设置窗口中，单击“所有者”旁的“更改”链接，打开“选择用户或组”对话框，点击该对话框中的“高级”按钮。接着点击下一窗口的“立即查找”按钮，从“搜索结果”列表中选择自己的Windows用户名，自动返回上一窗口后点击“确定”。自动返回到高级安全设置窗口，选择“替换子容器和对象的所有者”选项，点击“应用”并确定。最后回到“安全”选项卡，将用户权限设为“完全控制”。至此，文件夹授权访问生效。

取得了SystemData文件夹的所有权限后，双击打开它，看到以下形式的文件夹：

S-1-5-21-随机数-随机数-随机数-随机数

在该文件夹中有一个ReadOnly文件夹。打开ReadOnly文件夹后看到以下文件夹：

LockScreen_O

LockScreen_W

注意，对于每台计算机，这些文件夹的数目可能并不相同。在每个文件夹中，将看到锁屏背景历史图片名中有原始分辨率标识（如1366_0768）（图4）。

最后，将这些图片文件删除。完成之后，我们便无法在“设置”应用的锁屏背景历史记录列表中看到该照片。CF

系统使用期间为什么会无故重启

文|吕梁

火速链接

如果仅是发生在关机时反复重启，请参阅本刊2019年第9期文章《解决Windows无法正常关机的问题》中介绍的解决方案。

此前本刊曾介绍过Windows 10升级后关机时出现自动重启故障问题的解决办法。Windows 10自动重启的问题并不局限于升级所引起的关机时自动重启，在平时使用的过程中，也可能会发生定时或不定时自动重启的故障。这时，可尝试用下面的办法来解决。







小提示

虽然自动重启的原因具有其复杂性，但也可以根据不同的情况作初步判断：如果是因软件不兼容引起，应是在使用过程中出现；若是自动运行程序的问题，应是启动后无任何操作的情况下出现。

1 软件不兼容引起的系统失败

软件不兼容会引起系统自动重启。系统默认会将发生的此类特殊事件写入日志，与此同时，在用Windows默认解决方法自动处理失败后，系统自动进行重启，而这一过程是由Windows系统“启动和故障恢复”中的选项来控制的。在该窗口中关闭这一选项，就可以避免因这方面的原因引起的系统重启。具体操作方法如下：

右键单击“开始”按钮并选择“系统”选项。随后，在“系统”窗口中选择“高级系统设置”（图1）。接下来，在“系统属性”窗口的“高级”选项卡下，点击“启动与故障恢复”分组下的“设置”按钮（图2）。在随后出现的“启动和故障恢复”窗口中，将“系统失败”分组中的“自动重新启动”复选框中的√去掉，然后点击“确定”按钮即可（图3）。

2 自启动程序不合适引起的系统重启

自启动程序本身不合适也会引起系统重启。这时，可先以安全模式启动Windows，然后按下Win+R组合键，运行MSCONFIG命令。在启动的系统配置窗口中，选择“常规”选项卡中的“诊断启动”，以便使启动时仅加载基本的设备和服务（图4）。

重启系统，然后再次进入系统配置窗口，点击“服务”选项卡，选中“隐藏所有Microsoft服务”复选框，从服务列表中选择需要随系统自动启动的项目进行测试（图5）。为确定问题具体是由哪个程序引起，可一次只选一个程序做实验，直到确定出问题的程序为止。CF

远程注销并锁定Windows 10电脑

文|波哥

如果我们在办公室或家庭中使用Windows 10，离开时忘记了锁定或关闭自己的电脑，为了阻止附近的其他人使用该电脑，我们可以在身边任何一台能上网的电脑上，远程注销并锁定这台电脑。

小提示

“查找我的设备”功能，本是Windows 10系统为设备丢失时进行查找而设的，出于某种原因，它也可被用作对某设备进行位置跟踪。由于需要打开位置设置，因此可能会因账号密码泄露等原因，泄露电脑使用的隐私。



1



3



4



2

要远程注销并锁定Windows 10电脑，需在被控电脑上开启Windows 10内置的“查找我的设备”功能，不需要借助于第三方远控软件或服务。使用该功能还有两个条件，那就是要打开被控电脑的位置设置。此外，还需要在目标电脑上使用Microsoft管理员账户登录。登录的控制账号必须是管理员账户，在登录到管理员账户之前，不能登录到本地或非管理账户。如果尝试，将获得“管理员已限制登录”的提示。

首先，需要在被控电脑上依次点击“开始→设置→更新和安全→查找我的设备”，在右侧窗格中点击“查找我的设备”下的按钮，将开关设置为“开”（图1）。如果位置服务设置尚未打开，点击“打开位置设置”文字链接，将其打开。

“查找我的设备”功能打开后，要实现远程注销和锁定Windows 10计算机，在控制端的电脑上打开网络浏览器，按如下步骤执行：

访问“account.microsoft.com\devices”，输入Microsoft账户和密码进行登录。之后，网页将重定向到“设备”页（图2），在此页面上，将显示曾用同一Windows账号登录过的Windows 10 PC条目。如果某电脑上关闭了“查找我的设备”选项，“显示详细信息”链接将不会显示。

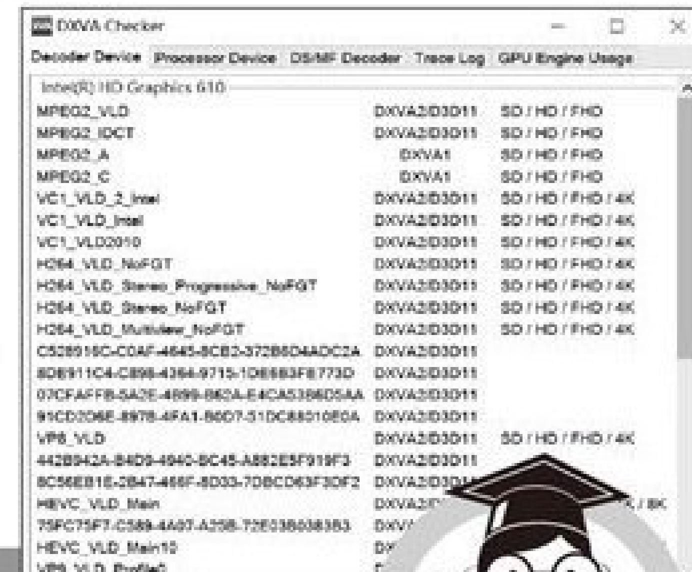
单击要锁定的电脑条目上的“显示详细信息”链接。接下来，点击“查找我的设备”选项（图3）。随后的页面会显示电脑最后的位置及其剩余电池信息。要锁定并注销电脑，单击“锁定”按钮（图4）。在下一步操作中，如果想注销电脑后在锁定屏幕上显示一条信息，输入该信息，消息的最大长度为160个字符。一旦电脑锁定，信息将显示在锁定屏幕上。最后，单击“锁定”按钮退出，这样就完成了远程注销并锁定操作。之后，管理页面上将可以看到“您的设备已锁定”的信息。CF

怎么判断电脑显卡是否支持4K

文|老万

Q：现在国家开始大力推广4K超高清的业务，但是要想使用这样的业务必须具有一定的硬件条件支持，比如需要支持4K的电视机和机顶盒。如何判断自己的电脑显卡是否支持4K？

A：下载运行“DXVA Checker”这款小工具，点击操作界面中的“Decoder Device”标签，在每一个格式的背后就会显示出当前显卡支持的分辨率。如果标注里面有4K标志，就表明该视频格式支持4K标准。



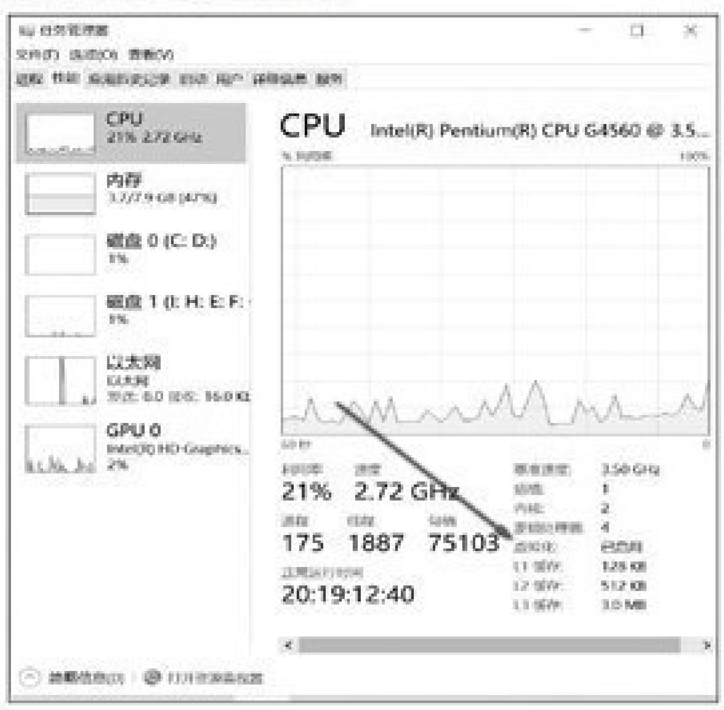
如果用户的电脑安装有多个显卡，可以在下方的GPU列表中进行选择切换。



检查电脑系统的虚拟化是否开启

Q：现在很多的软件功能都需要系统的虚拟化服务支持。除了使用第三方软件程序进行检测以外，利用系统自带的功能可否快速查看虚拟化功能是否开启？

A：在系统任务栏上点击鼠标右键，选择菜单中的“任务管理器”命令，在弹出的窗口中选择“性能”标签，在窗口的右下角就可以找到“虚拟化”这个选项，在其中就可以查看该选项是否被激活。



查看哪些应用程序支持高分屏

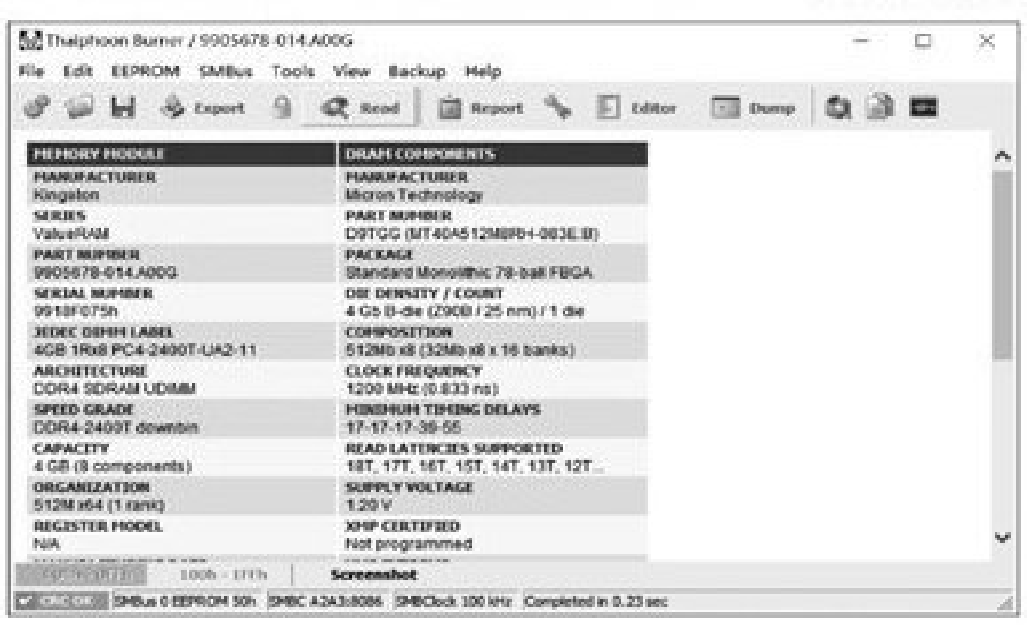
Q：以前我们使用的是传统的显示器，随着技术的不断发展，同一个面积中的像素越来越高，高分屏也就应运而生，但是对应的问题也出现了，比如很多应用程序无法在这种屏幕上正常地显示。我想询问一下如何检测出哪些软件支持这种屏幕？

A：打开任务管理器，点击“详细信息”标签，在任意一个标签栏上点击鼠标右键，选择菜单中的“选择列”命令，在弹出的对话框中勾选“DPI感知”选项。确定退出以后，在列表中就能查看到哪些软件程序可以在这种屏幕上正常地显示。

如何了解内存颗粒的情况

Q：听说内存条的好坏和它使用的颗粒有很大的关系，如果用好的内存颗粒不仅可以更好地进行超频，而且可以让系统运行更加稳定。通过一般的硬件检测软件都无法查看内存颗粒的相关情况，有没有软件可以解决这个问题？

A：下载运行“Thaiphoon Burner”这款小工具，它就是一款专门查看内存颗粒和SPD信息的程序。单击工具栏中的“Read”按钮，在弹出的报告中就可以看到内存颗粒的情况，比如我的内存颗粒就是“Micron Technology”生产的。



禁止远程访问修改注册表

Q：由于注册表是操作系统一个重要的组件，其中保存了大量和系统相关的信息，因此系统默认允许远程对注册表进行修改，但是这样也会带来很多的安全问题。如何禁止对注册表的远程操作？

A：按“Win+R”打开“运行”框，在“运行”框输入“gpedit.msc”启动组策略。依次展开左侧列表中的“计算机配置→Windows设置→安全设置→本地策略→安全选项”，在右侧窗口找到“网络访问：可远程访问的注册表路径”并打开它，最后将其中的内容全部删除即可。CF

书童 soft@cfan.com.cn

窗口操作 透明与动感全都要

文| 南溪

也许你对Windows 7的窗口透明效果和Windows 10的窗口动感排列分布都感兴趣，然而你总不能同时使用这两个系统，或者你甚至仍在使用更低版本的Windows，那该怎么办呢？就让我们用AquaSnap软件来实现自己的梦想吧！它可以让窗口操作兼具透明和动感两种效果。

1. 简单手势 桌面窗口动感停靠拆分

大家知道，在Windows 10的多任务处理设置中，有一个多窗口沿着桌面边缘或角落自动排列的功能。使用AquaSnap，同样能够完成上述任务。运行该软件后，当我们将窗口拖动到桌面边缘时，窗口自动向该边框贴靠并占据桌面的一半空间；如果将此窗口拖到屏幕的一角，它将自动向角落贴靠并占据桌面四分之一的空间。

小提示

AquaSnap的这一功能在4K监视器或多监视器上也可用，这会给显示以更多的扩展可能。

❶





❷



❸

小提示

AquaSnap的所有功能都可以通过易于记忆和自定义的键盘快捷键访问，在软件“设置”窗口中，点击“热键”选项卡，可以设置属于自己的键盘热键，其中包括停靠、拉伸、移动、调整等设置（图3）。

2. 窗口平铺 Ctrl配合完成联动调整

有时，将桌面分成两半或四分之一是不理想的。这时，可在两个或多个窗口并排贴靠时，按下Ctrl键不放，调整其中一个窗口的大小，另外的窗口大小也将随之联动调整。AquaSnap的窗口联动调整，像磁石一样相互吸引着周边的窗口，这让多窗口的调整变得非常方便和智能化。

类似于Photoshop这种具有复杂用户界面的专业应用程序，通常会在桌面上散布一些小的工具箱窗口。利用AquaSnap，我们可以将这些小窗口分组并让它们同时进行移动。按下Ctrl键时移动组中的一个窗口，整个相邻窗口组将跟随移动，免得一一调整。

3. 窗口拉伸 剩余空间一键自动分配

还有另一种在多窗口之间快速占用桌面剩余空间的方法。双击窗口的边框，可使该窗口在一个方向上最大化。按下Shift键并双击窗口边框，可使窗口在该方向的两端实现最大化。这样就能够快速分配桌面的剩余空间（图1）。

4. 摇动置顶 提升透明窗口优先地位

工作中，如果需要有一个窗口始终保持在桌面的最前端，可以点中此窗口的标题并摇一摇，这个窗口将会变得像Windows 7那样透明，并会一直保持在最上面。再次摇动，可使其恢复正常状态（图2）。CF

桌面窗口 全面实现标签化管理

文|童乐安

用标签化的方式来管理网页、程序和文档，不但便于切换，还可以大大地节省对桌面空间的占用。但是，目前许多Windows应用程序（例如记事本、计算器、资源管理器等），并不具备标签管理功能。不过，我们可以借助于一个第三方软件TidyTabs，将打开的任意窗口以标签的方式集成到同一个窗口中。

运行TidyTabs程序之后，除了系统托盘中的一个软件图标外，我们似乎看不到什么别的变化。但实际上，TidyTabs软件已经在后台起作用了。现在，我们打开一个记事本文档，貌似与平时使用的记事本窗口没什么两样，但当我们将鼠标移动到窗口边框左上角时，便会出现一个标签。在标签的右侧，有一个加号按钮，点击之后便开启了一个新的记事本文档标签。照此执行，多次点击便可以在同一个窗口的上方开启多个记事本标签（图1）。

同理，打开资源管理器、Word、Excel等办公软件或其他Windows应用程序，大多数都可以在窗口上方创建同类程序的多个标签。这样，只需一方之地，就可以容纳多个窗口了。



如果我们要关闭某个标签，或实现标签的组合与分离，可通过右键菜单来完成。右键单击标签，选择Close tab关闭当前所选标签、选择Close other tabs关闭所选标签之外的标签、选择Close all tabs则关闭当前窗口及其依附的所有标签。若是希望当前标签与窗口分离，选择Ungroup tab；如果希望让依附当前窗口的所有标签都实现分离，选择Ungroup tabs。这些操作还可以用对应的组合热键来完成（图2）。

我们甚至可以将来自不同应用程序的窗口组合在一起。如果要实现不同标签窗口的组合，可以通过拖动一个窗口的标签到另一个窗口标签栏的方法实现。如图所示即为我们将Word文档、EmEditor文档和一个资源管理器窗口，三者集成到一个窗口中的情形（图3）。

TidyTabs的标签一般会保持半透明状态，如果我们对标签显示或拖拽过程的半透明程度不满意，可通过Settings窗口的Appearance选项卡进行设置。此外，不是每一个窗口都一定需要标签，TidyTabs会智能地猜测哪些窗口类型不需要标签，从而不再显示它们，但它有时也会判断失误。这时，我们可以通过Settings设置窗口的Exclusion选项卡，添加白名单或黑名单，将需要或不需要添加标签的程序列入到规则列表中。经过处理之后，某程序是否可以开启多标签窗口，就全听我们的了。CF

书童 soft@cfan.com.cn

PDF文件“缩身”的多方之选

文|童乐安

如果一个PDF文件太大，我们希望将其进行压缩，凭借Windows系统自身的功能来压缩会显得比较困难。如果借助于办公软件、工具软件或一些在线服务，就能够很容易地将此类PDF文件压缩得更小。

1. 用Windows应用软件压缩PDF

在Windows环境下，我们首先可以使用Microsoft Word压缩PDF文件。大多数人知道，Word从2013版开始支持创建和编辑PDF文件，但是，并非所有用户都知道Word可以用于压缩PDF文件。

以在Word 2019中操作为例，如果我们有一个PDF文件需要压缩，首先用Word打开该文件，然后将PDF文件另存为PDF格式，在另存文件的对话框中，确保选择“最小文件大小”选项，然后点击“保存”按钮进行保存，这样就可以减小PDF文件的大小（图1）。

除了使用Word软件外，我们还可以使用一个免费软件PDF Compressor对PDF文件进行压缩。下载并安装PDF Compressor后，启动该软件，将要压缩的PDF文件拖放到程序窗口中，然后点击Start Compression按钮，即可用软件默认的设置开始压缩PDF文件（图2）。

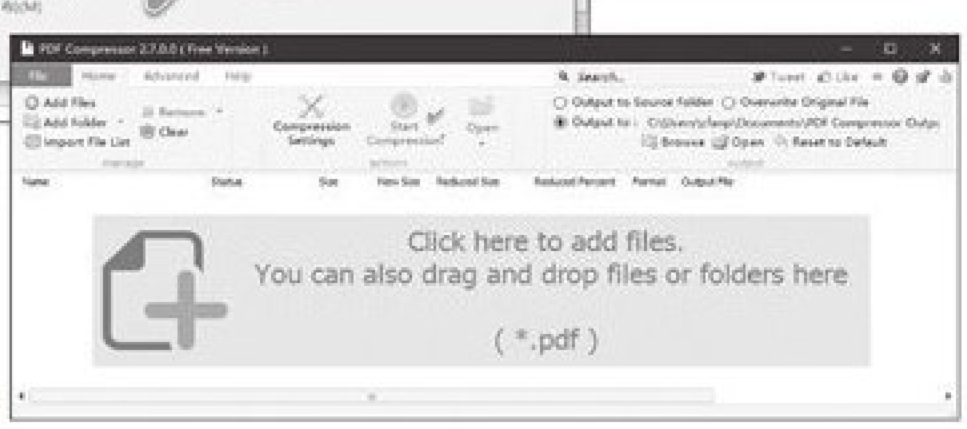
2. 使用网络在线服务压缩PDF

本刊曾介绍过利用Smallpdf.com在线服务进行PDF文件格式快速转换的方法，其实，Smallpdf.com还能压缩PDF文件。首先访问Smallpdf.com页面，单击“Compress PDF”选项，然后拖动PDF文件到当前页面，或单击“Choose file”上传PDF文件。之后，它会自动上传文件并出现压缩文件的选项（图3）。压缩之后，显示下载按钮，同时还显示文件的压缩率和压缩后PDF文件的大小，这样，下载文件之前就可以了解到目标文件的大小，免去下载后才发现压缩效果不理想的尴尬（图4）。

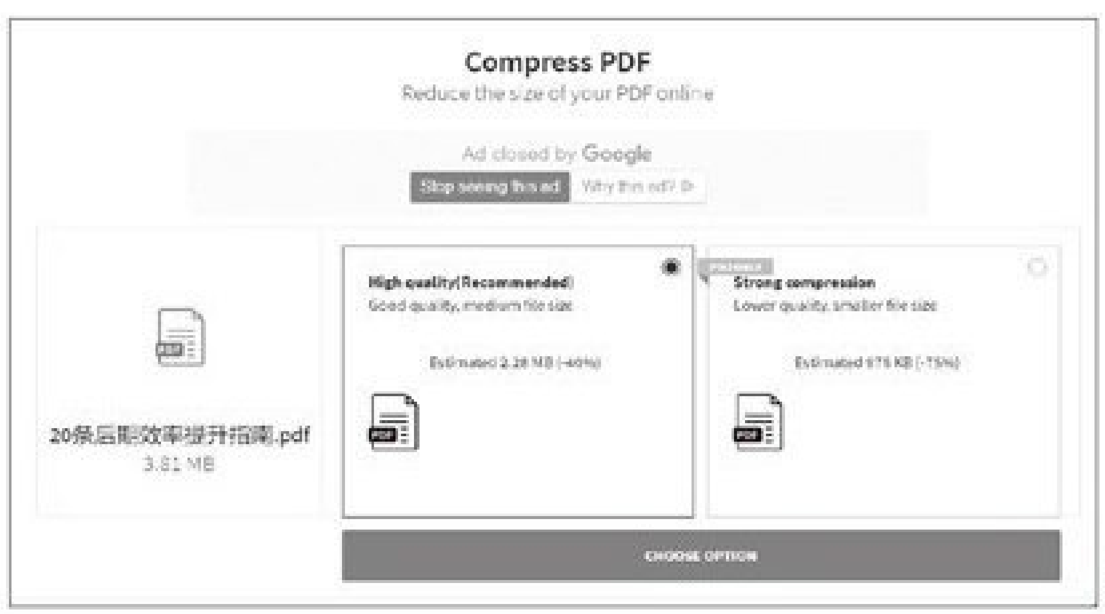
如果觉得上述服务的选项单一，我们还可以利用另外一个PDF在线压缩服务PDFZipper.com，来缩减PDF文件的大小。在PDFZipper.com服务页面中，我们可以通过“选择文件”按钮上传本地的PDF文件，还可以指定一个URL地址，转换网上连接的PDF文件。



❶



❷



❸

火速链接

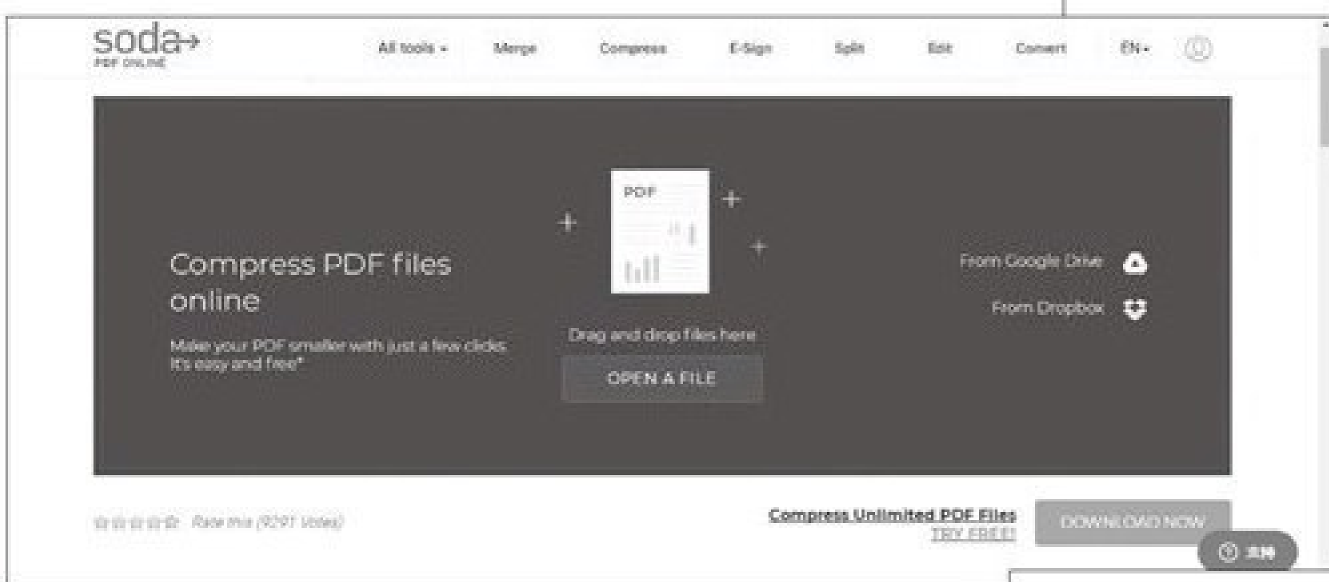
本刊文章《海量PDF文件轻松管理》介绍了通过Smallpdf.com进行PDF文件格式快速转换的方法（http://www.cfan.com.cn/2019/0624/132378.shtml）。



❹



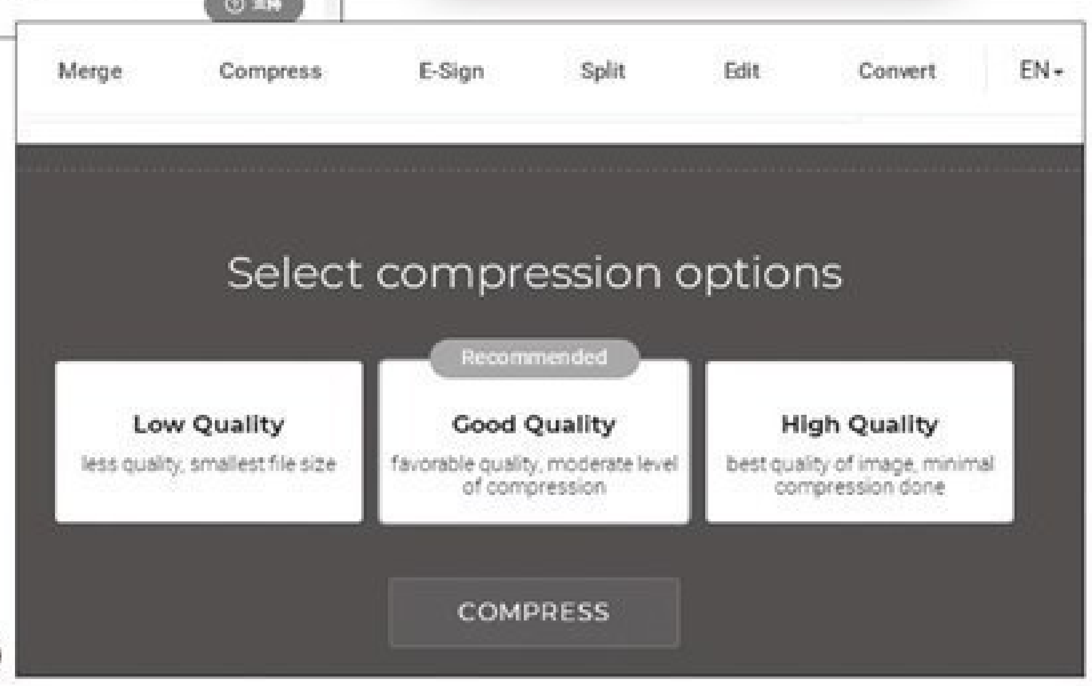
❺



❻

小提示

除了转换和压缩外，Smallpdf.com还提供了一个解锁受密码保护的PDF文件的工具。



❼

扩展阅读

大家都知道非常专业的PDF阅读工具Adobe Acrobat Reader，其实，与它对应的，另外还有一个名为Adobe Acrobat Pro的PDF编辑制作专业工具，该软件附带了一个专用的PDF优化器工具，它也提供了许多选项，用来减小PDF文件的大小。但与Adobe Acrobat Reader不同的是，这是一个商业软件，需要付费使用。

PDFZipper.com允许在“Print”（打印）和“Screen”（屏幕）两种压缩级别之间进行选择。使用打印压缩级别压缩PDF文件以满足打印的需求。如果选择屏幕选项，将针对屏幕显示的需求（72dpi）对PDF文件进行优化。上传PDF文件并设好压缩选项后，点击Start按钮开始压缩，完成压缩后下载PDF文件即可（图5）。

但是，PDFZipper.com在线服务最大只支持12MB的PDF文件转换，因此对有小文件转换需求的用户比较适用。如果处理文件的大小不能满足要求，还可以有另一个选择——使用soda Compress PDF在线服务压缩PDF文件。

soda Compress PDF在线服务支持处理的最大文件是200MB，考虑到我们平时使用的大多数PDF文件的大小都低于50MB，所以200MB的容量限制，将能够满足大多数场合的需求。具体压缩时，只需访问soda Compress PDF在线网页（https://www.sodapdf.com/compress-pdf/），然后从电脑中拖动PDF文件到转换窗口（或点击Open a File按钮添加PDF文件）（图6）；上传文件之后，选择低、中、高三种压缩质量之一，然后点击Compress按钮进行压缩（图7）；最后下载压缩后的文件即可。CF

书童 soft@cfan.com.cn

监视进程对注册表的修改

文|惠香

对程序运行期间的注册表变化进行追踪记录，可以了解程序的运行状况，甚至发现某些恶意的操作行为。如果我们想知道某个程序在启动时或运行过程中对注册表做了哪些修改，通过RegFromApp这一免费小程序，进行详细的监视和记录。

启动RegFromApp软件后，首先会主动弹出进程窗口，要求选择要监视的进程，这些进程是系统中正在运行的进程。选择要监视的进程（例如这里选择一个抓图软件Snagit的进程），然后点击OK按钮（图1）。接下来，RegFromApp会开始监视进程对系统的变化情况，一旦监测到有变化，就会在中间的空白窗口区域中，显示注册表发生变化的信息（图2）。

如果我们需要保存上述信息，可以点击工具栏上的磁盘按钮，将上述注册表变化的数据写入到一个标准注册表文件（.reg）中。以后需要时可用注册表编辑器导入该文件。我们还可以保存软件运行前后不同的注册表文件，然后利用WinMerge工具来比较软件使用前后注册表的差异。

这里需要注意，软件Options菜单下的Add Only Modified Values选项要保持勾选，这样会显示有改动的注册表信息。而Display Mode有两种显示模式可选，



小提示

RegFromApp有32位和64位版本之分，对应于不同架构的Windows版本。但要监视32位的应用程序，即便是在64位的Windows中运行，也需要使用32位的RegFromApp软件。

第一个Show Last Modified Values选中后，会显示最后经过更改的注册表信息；选择另一个Show Original Values，则显示更改之前的原始注册表信息（图3）。

除了可以监视已经启动的程序进程外，我们还可以利用RegFromApp监视新启动的程序引起的注册表变化情况。要监视一个新程序，点击软件工具栏上的第二个按钮（Start New Process），然后在Process框中指定要监视的程序，勾选Start tracing immediately表示立即执行跟踪，最后按下OK按钮开始监视（图4）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

文件受损丢失 免费恢复找回

文|南溪

我们偶尔会遇到光盘介质因刮擦或磨损，部分数据无法读取的情况，或者会遇到硬盘或移动设备中的有用文件被意外删除而无法使用的情况。如果遭遇这些情况，可以尝试利用Puran Utilities免费套装软件中的两个小工具来恢复文件。

1. 从受损的光盘介质中抢救文件

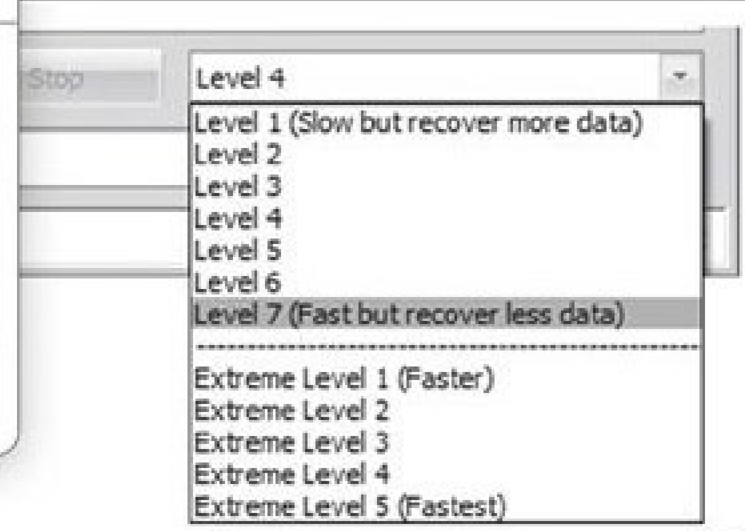
首先，将光盘放入光驱中，记下读取存在困难的目录或文件。然后，启动Data Recovery软件，点击Add按钮添加目标读取文件夹，或者点击Add Files按钮添加目标读取文件。

接下来设定恢复参数。点击工具栏右侧的Level列表，会看到可选择的级别列表，其中包括从Level 1到Level 7的7个基本恢复级别，和从Extreme Level 1到Extreme Level 5的5个超速恢复级别。软件默认恢复使用的是第4级参数，我们可以按需选择其他参数选项。注意，数字编号越大，执行速度越快；但恢复速度越快，恢复成功的数据可能就会越少（图1）。

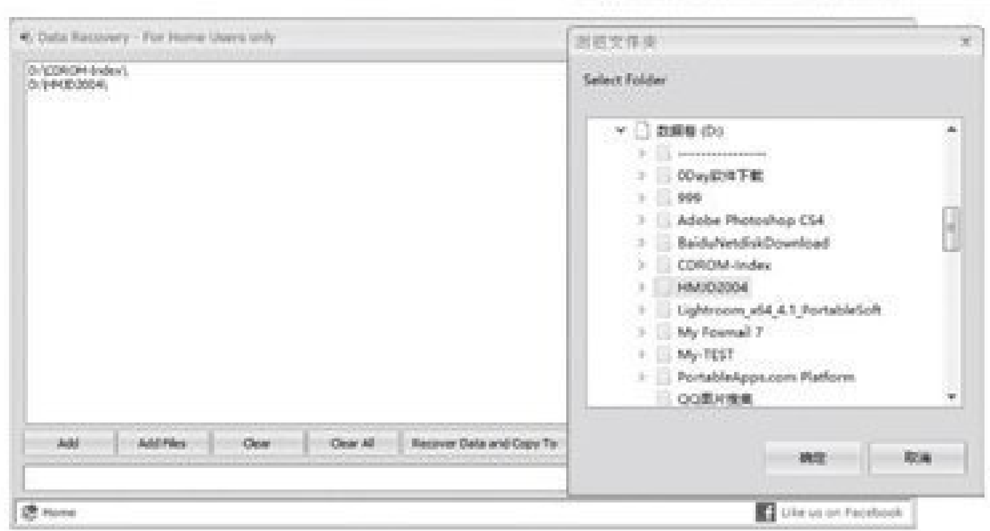
最后，点击Recover Dada and Copy To按钮，将指定的文件夹或文件拷贝到新的目标目录（图2）。

小提示

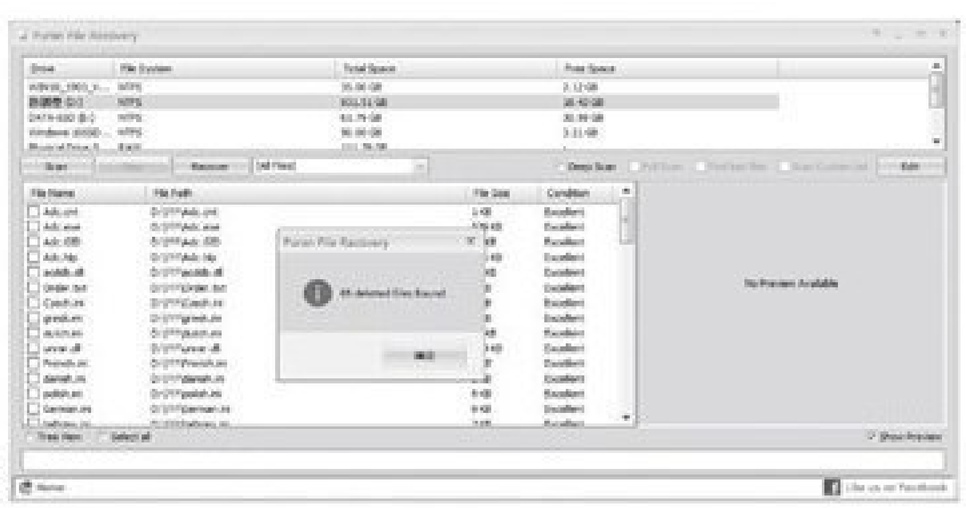
在恢复的过程中，窗口下方的信息栏会显示恢复出错的信息。如果希望在恢复时跳过出现的类似错误并继续恢复，可选中Skip Files on first error复选框。



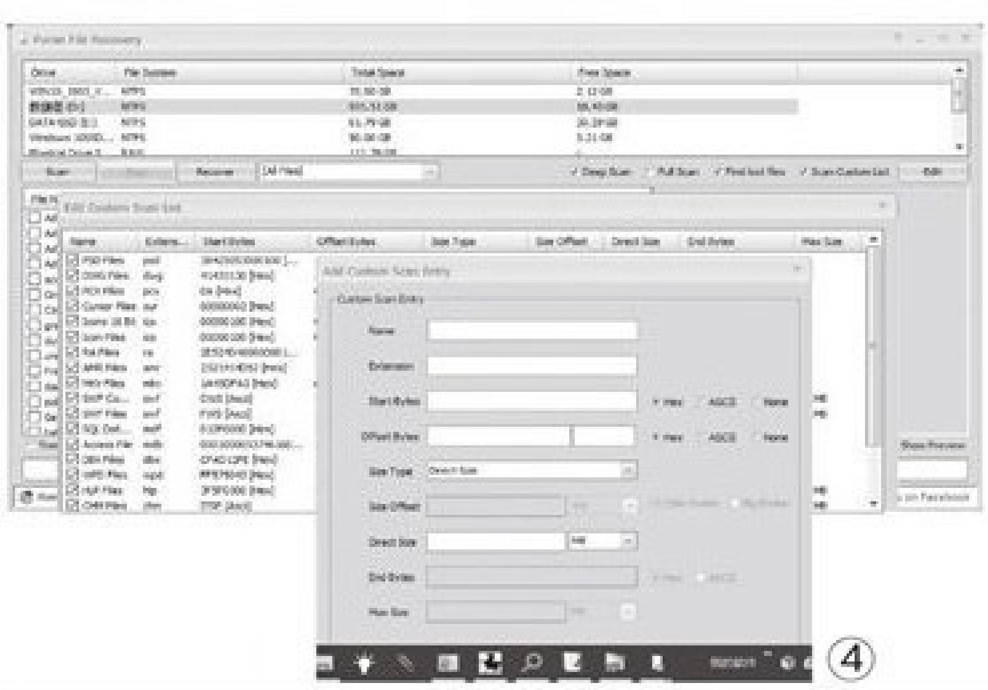
①



②



③



④

2. 从硬盘或移动设备中恢复文件

如果硬盘或移动设备中的文件被意外删除，需要恢复，首先启动File Recovery软件，从驱动器列表中选择要恢复的存储设备名称，点击Scan按钮开始扫描；扫描结束后，会显示找到的可恢复文件的数量，并以列表形式列出这些文件。在列表中选择要恢复的文件，然后点击Recover按钮，将文件恢复到指定的目录中（图3）。

有时候，软件默认的文件类型设定无法满足我们对文件恢复的特殊需求，这时，可进一步设定更为详细的文件扫描条件。选择Deep Scan复选框，从自定义扫描列表中选择需要扫描的文件类型。若这些类型仍不能满足要求，可点击Add按钮，添加自己指定的文件类型（图4）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

HTML5助力 浏览器离线为文件加密

文|剑侠

为了保护系统中重要的文件不被他人查看，有时我们会选择对其进行加密设置。如果你的电脑中一时没有安装相关的加密文件，不用着急，只要你安装了浏览器，那么通过最新的HTML5技术，就可以借助浏览器来完成加密操作。

小提示

我们在对文件进行解密操作时，需要使用加密密码作为凭证，如果刚才随机生成的密码没有记录的话，现在还可以点击“Decryption Key”按钮，在弹出的对话框中进行查看。一旦离线之后，如果用户没有记住这个密码，那么以后自己也将无法对加密的文件进行解密了。

浏览器也可以完成加密

首先通过浏览器打开在线服务https://hat.sh/，点击“Browse”按钮后选择要加密的文件。这个服务一次只能对一个文件进行加密操作，如果有多个文件需要同时加密的话，建议将这些文件压缩为一个压缩包后再进行设置。当要加密的文件选择完成以后，接着在下面的输入框中设置加密文件所使用的密码，如果用户一时想不出好的密码，也可以点击后面的圆圈按钮，让这个服务随机生成一个（图1）。接下来点击“Encrypt”按钮，就开始进行文件的加密了。

该服务使用了最新的HTML5技术，利用浏览器自身的WebCryptoAPI接口并通过AES-256-GCM加密算法进行文件加密，因此它的整个加密过程是在本地的浏览器中完成的，不需要上传文件，所以和其他的在线服务比较起来相对更安全一些。

当文件加密完成以后会弹出一个提示框，点击提示框下面的“Encrypted File”按钮，就可以将加密文件保存到本地硬盘中（图2）。加密后的文件从表面上看和原文件没有任何差异，但是打开以后我们会发现其中的内容都是经过加密后的乱码，这样就起到了保护信息的作用。



小提示

虽然这项服务是离线进行文件加密和解密的，但是我们还是需要每次打开这个服务的网页后才能进行操作。如果用户所处的环境经常断网或者没有网络，那么可以点击网页最上方的“Download”链接，下载该服务提供的客户端程序来进行设置。由于客户端的操作界面和网页版一模一样，所以这里就不再进行详细的介绍了。

文件解密也简单

当我们需要对加密的文件进行解密操作时，同样通过浏览器打开该服务的网站，点击“Browse”按钮后选择要进行解密的文件，接着在下方输入加密密码，最后点击“Decrypt”按钮就可以在浏览器中完成文件的解密操作了。文件解密完成后再点击“Decrypted file”按钮，就可以将解密后的文件保存到硬盘里面使用了（图3）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

阻止谷歌浏览器自行添加跟踪器

文|阿立

虽然现在的网页浏览器里面都有一个“请勿跟踪”的功能，但即使用户开启了这一功能，很多网站还是会在后台默默地对用户行为进行跟踪，为此火狐浏览器在不久前推出的版本中，加入了默认阻止网络跟踪器的功能，这样就可以有效地保护用户的隐私。不过许多人使用的谷歌浏览器却没有相应的功能，所以我们只能通过功能扩展的方式来弥补这个缺憾。

广告和跟踪拦截两不误

Avira作为全球著名的网络安全公司，提供了一款名为Avira Browser Safety的功能扩展，通过它就可以有效地对网络跟踪器进行拦截。

首先打开网站https://www.avira.com/zh-cn，在首页中找到“Browser Safety”后点击它，在弹出的网页里面找到“立即添加到Chrome”链接进行安装。

安装完成后我们可以在浏览器的工具栏中看到该扩展的图标，点击这个图标，在弹出的窗口中点击右上角的齿轮按钮，接着将其中的“发送不要跟踪头文件”、“阻止广告和网站跟踪”、“阻止社交媒体跟踪”等选项激活（图1）。以后当我们打开任意一个网站网页时，这个扩展只要发现有对应的网络跟踪器存在，就会自动对它们进行拦截（图2），并且通过数字的形式在扩展图标上显示，从而提醒用户注意。



①
②
③
④

小提示

网络跟踪器也和病毒一样层出不穷，所以建议用户定时在设置窗口中更新跟踪器的数据库。另外在设置窗口的“常规设置”中，将“默认拦截添加到Ghostery的新跟踪器”这一项选中，即可在第一时间对最新的网络跟踪器进行拦截。

自定义跟踪器拦截信息

Avira Browser Safety的最大特色是操作简单，但是它也有一个非常明显的缺点，就是无法显示出网络跟踪器的详细信息。网络跟踪器在不断推新，如果用户对网络跟踪器拦截的要求比较高，那么可以改用Ghostery这款功能扩展。

进入该功能扩展的官方网站https://www.ghostery.com/，点击“install Ghostery”按钮，找到谷歌浏览器的图标后点击安装。

安装完成后点击工具栏中的扩展图标，在弹出的窗口中点击右上角的按钮，接着在弹出的菜单中选择“设置”命令，这样我们就可以看到这个扩展目前可以拦截哪些网络跟踪器。默认状态下该扩展已经选中一些网络跟踪器了，用户可以根据自己的需要进行选择和修改（图3）。以后当该扩展发现访问的网页存在跟踪器时，只需要根据提示点击扩展图标，在弹出的窗口中选择“详细视图”选项，就可以将拦截的跟踪器一一显示出来，这样我们就可以知道是哪些跟踪器在后台监视操作了（图4）。

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

防盗版 视频加密一机一码

文|阿木

随着在线有偿课程的普及，很多朋友都会在网上发布自己的课程，但是目前网络的版权保护意识并不高，自己辛苦制作的视频课程很容易被其他人盗取。今天就让我们来看看，如何通过对视频进行一机一码的加密方法来保护自己的作品。

PC桌面一机一码视频加密

对于一机一码的保护可以借助“Password Protect Video Master”（以下简称为PPVM）来实现，它是一款特殊的加密软件，可以将加密视频和机器码绑定，从而保证我们的视频只能在指定授权的电脑上播放。

首先准备好需要加密的视频，启动PPVM后点击“选择视频”，然后导入需要加密的视频文件。PPVM支持常见的MP4、FLV、RM、AVI等格式，如果是PPVM不支持的格式，可自行使用“格式工厂”等进行转换。在“加密密钥”框中输入“123456”（这个是用来生成播放密码的密钥，请自行设置更为强健的密码）。在“加密文件输出模式”中选择“输出独立的EXE文件，将播放器和加密视频文件混合在一起”，这样用户就可以在电脑上直接进行播放。在“选择加密模式”中单选“计算机绑定，一台计算机，一个密码”（图1）。

其他选择默认设置，点击“加密”，这样在桌面上可以获得一个和视频同名的“aa.exe”加密文件。默认情况下双击该文件，此时会弹出一个“播放密码验证”窗口，这里需要输入相应的播放密码才可以播放，播放的密码则是和机器码一一对应的（图2）。

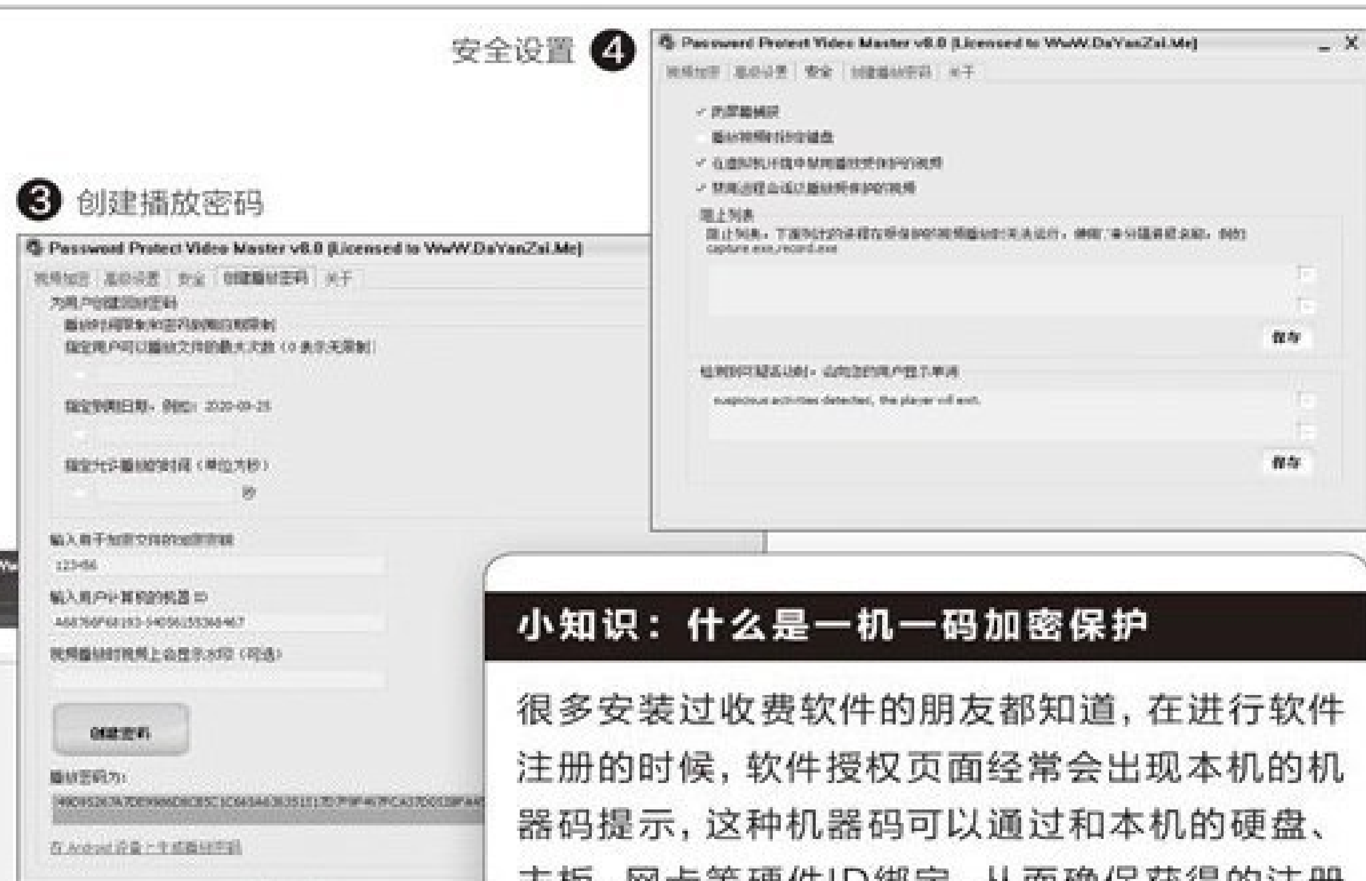
复制这里显示的“机器ID”，返回PPVM窗口，切换到“创建播放密码”，在“输入用于加密文件的加密密钥”框中输入前面设置的密钥数字，在“输入计算机的机器ID”中粘贴上述获得的机器码，然后点击“创建密码”即可获得该加密视频的播放密码，在上图中按提示输入这里创建的密码即可在电脑上进行播放了（图3）。

为了更好地保护自己的视频版权，PPVM还具有阻止用户录屏或者在虚拟机中播放等保护措施，只要切换到“安全”项，按提示勾选相应的保护选项即可。我们还可以自行设定阻止进程，或者在检测到可疑活动时弹出显示词语，这样可以更好地干扰用户的恶意录屏操作



❶ 加密设置

播放密码验证 ❷



❸ 创建播放密码

安全设置 ❹

小知识：什么是一机一码加密保护

很多安装过收费软件的朋友都知道，在进行软件注册的时候，软件授权页面经常会出现本机的机器码提示，这种机器码可以通过和本机的硬盘、主板、网卡等硬件ID绑定，从而确保获得的注册码可以和本机一一对应，这就是典型的一机一码保护。一机一码视频加密保护与之类似，也是通过将播放密码和本机的机器码对应，从而实现加密视频只能在特定的电脑或者手机上播放。



❺ 手机生成播放密码



❻ 加密视频



❼ 机器码显示窗口



生成播放密码 ❽

（图4）。

对于播放密码的创建，如果你一时没有在电脑旁边，那么还可以到软件主页下载Android手机端密码生成APP。在手机上启动APP后，在“Encryption Key”处输入上述设置的密码，在“Machine ID”处输入机器ID，接着点击“Next”，按提示生成一种限制方式的播放密码，最后将在手机上生成的播放密码发送给用户进行播放即可（图5）。

为移动设备创建一机一码加密视频

上面我们主要介绍在电脑上播放视频的加密保护，随着移动设备的普及，越来越多的视频是在手机、平板上播放。如果要限制加密的视频在这类移动设备上播放，可以借助“金盾视频加密系统”实现，它的使用和加密原理与PPVM类似。这里以“金盾视频加密系统”免费试用版为例，试用版无法更改加密密钥，加密后会出现版权水印，但是不影响我们日常的加密试用。

在电脑上启动金盾视频加密软件，切换到“文件加密”，导入需要加密的视频。在“加密模式”中选择“硬件绑定模式：一机一码，不同电脑需要不同的播放密码，每次播放都认证”，在“与用户硬件绑定方式”中选择“绑定用户移动设备”。其他选择默认模式，点击“开始加密”，这样会在视频同名目录下生成一个与当前视频同名的扩展名为“.abc”的加密视频（图6）。

完成视频的加密后，使用电脑QQ将视频传输到手机上。这里以Android手机为例，在手机上安装TIM，然后将加密视频在电脑QQ上传输给“我的设备→我的安卓手机”。在手机上安装“金盾视频加密安卓播放器”（软件还支持iPhone、Mac，请自行安装对应的播放器）。启动播放器后点击“快捷进入→内存卡”，依次定位到“当前目录/storage/0/ tencent/TIMfile_recv”目录下，选中上述的加密视频进行播放，此时会弹出一个机器码显示窗口（图7）。

按提示记住这里的机器码，返回电脑版的金盾视频加密软件窗口，切换到“创建播放密码”，在这里输入机器码，点击“创建播放密码”（图8），然后在手机上输入这里创建的播放密码即可播放了。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

图形设计快手Designer Pro X

文|起风了

Designer Pro X（下载地址：www.xara.com/us/designer-pro/download）具有强大的插图工具、创新的照片编辑功能，以及灵活的页面布局和无与伦比的WYSIWYG（所见即所得）网页设计能力，让设计者们爱不释手。下面就让我们来见证一下它的超凡魔力（一般用户可免费试用7天，注册网站账号后则可以延长至30天）。

轻松手绘3D立体字

启动Designer Pro X（以下简称Designer）试用版后，在提示框中点击“Continue using trial→Continue”进入软件主界面，此时默认已经新建了一个空白文档。虽然Designer提供有文字工具，不过我们还是来体验一下手绘的魅力。点击左侧工具箱中的第四个图标，从弹出的子工具箱中选择第四个形状画笔工具（图1）。

此时在上方的属性栏中设置好笔触的大小，然后就可以在文档中随手涂鸦了，这里笔者写的是“CFan”。接下来选中左侧工具箱中的箭头工具，然后分别点选刚才所写的内容，并点击下方的色块，即可为其填充相应的颜色。

改变图形的颜色还有一种方法，即选中工具箱中的第八个填充工具，然后点选某个图形后，再在下面点选相应的色块即可。如果此时按住鼠标画线，还可以设置渐变效果（图2）。

接下来我们制作3D立体效果。首先添加立体阴影，通过工具箱第一个箭头工具框选所有的图形，然后选择工具箱第十个阴影工具，此时在文档中略微拖拽一下鼠标就可以拉出一道立体阴影了。接下来再选择第十一个立体工具，将会发现图形四周出现一些双箭头图标，拖拽这些图标，3D立体效果就立即呈现出来了，是不是非常快速简捷（图3）？

混合图形大玩变脸术

网上曾经流行过混合变脸的小游戏，选择两个不同人的脸，混合后得到一个新的面貌。Designer虽然



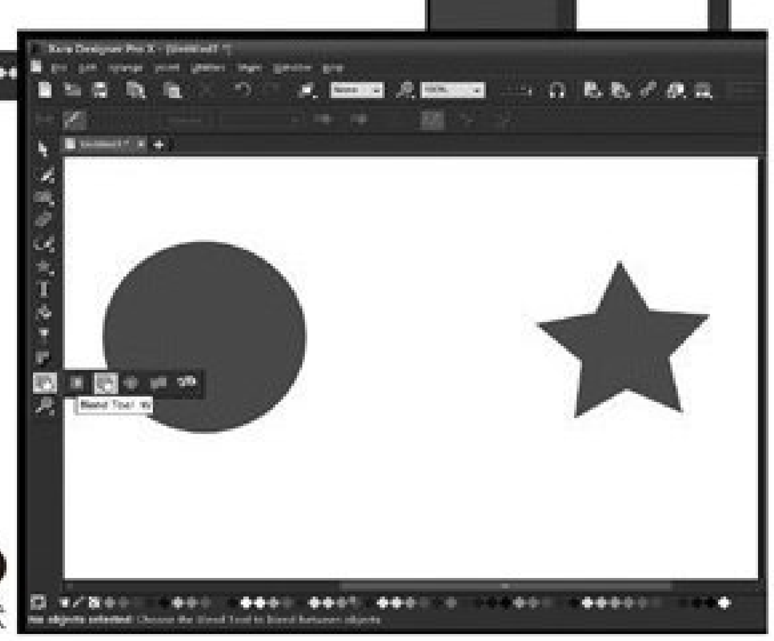
1 选择形状画笔工具



2 填充工具可以快速设置渐变

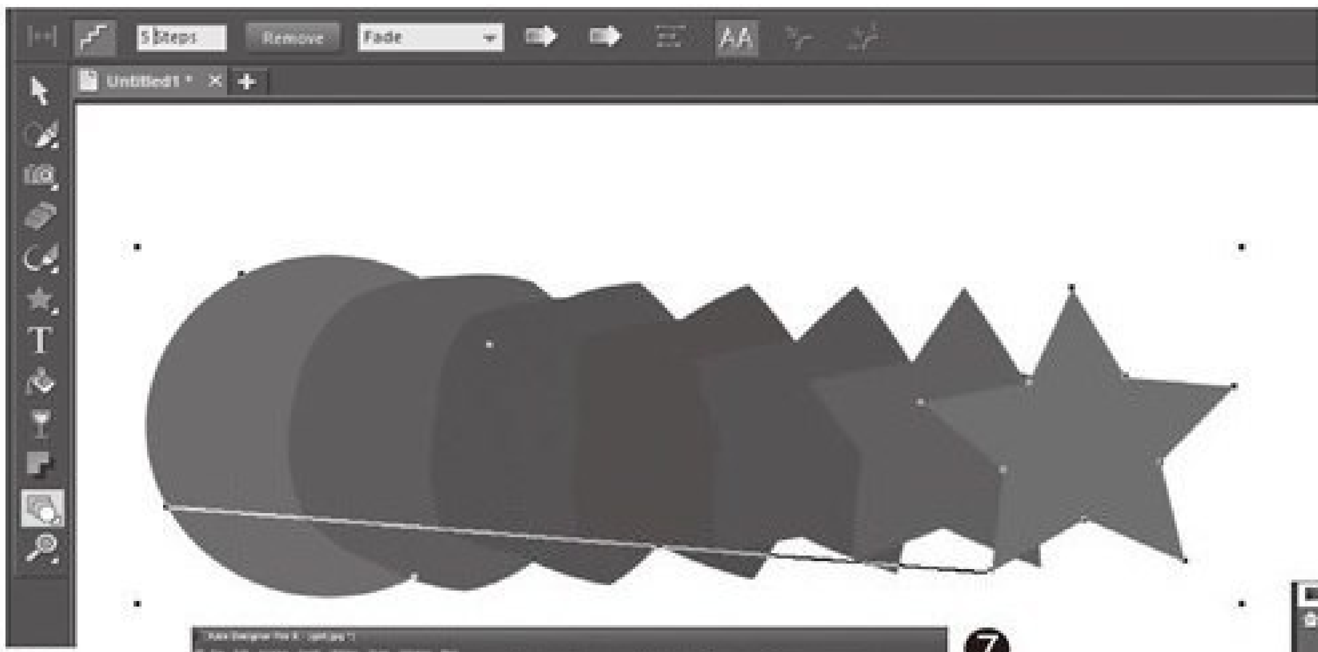


3 简单拖拽制作3D立体效果



4 绘制两个不同的形状

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



❺ 混合图形



❻ 图形和文字都可以混合



❼ 将网页当成图片进行设计



❾ 模拟多个浏览器中的显示效果

小提示

Designer和Photoshop一样，也支持切片处理，将图形设计好之后，再根据网页的布局，将图形切分成对应的一个个网页区域，以便于我们在网页编辑器中进一步进行处理。



❽ 为网页元素添加超链接网址

不能玩真人变脸，但是它可以对两个不同的矢量图进行混合，从而生成各种好玩的图形。下面的例子中，我们首先画一个圆形和五角形，并设置不同的颜色（图4）。

接下来从立体工具的子工具箱中选择第二个混合模式，然后在圆形和五角形之间拉出一条直线，一个混合立体形就完成了（图5）。不过这个效果看起来太过粗糙，所以我们在上方的属性面板中，将步进值（Step）改为48，图形就会变得流畅多了，另外对文字也可以应用这一特效（图6）。

五分钟建立创新网页

Designer在图形制作方面有许多特长，而这些特长恰好可以用到网页制作方法。下面我们演示一个极简的网页制作过程。

首先我们像平时做图一样，导入图像、添加文字、设计各种装饰图形等（图7）。接下来添加相应的链接，以箭头工具选中要加链接的文字（或者其他元素），然后点击菜单“Utilities→Web link”，在打开的对话框中，选中“Link to Web or Email address”项，再在其下的文本框中输入相应的网址，设置完毕点击“OK”返回（图8）。

这里我们只是做一个简单的示例，不再进行更复杂的设计。现在我们点击菜单命令“File→Preview web page”，即可打开一个独立的窗口进行网页的效果预览。在这个预览窗口的右上角可以看到Chrome、Firefox、IE、Opera、Edge等浏览器的图标，点击它们，即可模拟出此网页在相应浏览器中的真实效果（图9）。我们可以试着点击链接，测试刚刚设置的链接是否有效。

如果一切都没有问题，关闭预览窗口返回Designer，点击菜单命令“File→Export”，然后选择HTML格式导出为网页就可以了，效率是不是极快？CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

谷歌浏览器过滤广告的后备计划

文|阿立

在今年的谷歌开发者大会上，他们宣称准备用新的API接口替换旧的网络请求接口，这就意味着现在所有的广告过滤扩展都会受到影响，甚至可能会完全失效。但是过多的广告不仅会影响用户的上网体验，而且也会对上网速度造成极大的影响，所以我们需要找好备选方案，来应对即将到来的异常情况。

利用样式表进行过滤

CSS是英文Cascading Style Sheets（层叠样式表）的简称，通过它可以对当前网页的格式进行重新修饰和改变，利用这一特性将网页中的广告内容隐藏起来，即变相达到了过滤广告的效果。不过谷歌浏览器要想使用这个功能，首先需要安装一款名为“Stylus”的功能扩展。我们首先进入它的官方网站（https://add0n.com/stylus.html），下载安装后，浏览器的工具栏中就可以看到Stylus的扩展图标（图1）。

以后当我们打开某个需要过滤广告的网站页面时，点击工具栏中的Stylus图标，在弹出的菜单中选择“查看更多样式”命令，这个扩展就会连接到数据库，通过网址匹配的方式查找和网址相关的所有样式文件（图2）。查找到以后会通过缩略图的方式，一直显示在弹出菜单的下方。当光标移动到每一个缩略图的上方时，会弹出关于该样式的相关介绍，如果用户觉得符合自己的要求，那么就点击该样式的缩略图，这样就可以将该样式添加到功能扩展的列表中。接下来我们只需要对当前的页面进行刷新，就会发现网页的显示发生了改变，以前那些莫名其妙的广告信息都无影无踪了。

小提示

以上方法不仅适用于谷歌浏览器，也适用于基于Chromium开发的所有浏览器，以及火狐浏览器等。



安全软件也能过滤广告

如果用户觉得利用样式表进行操作比较麻烦，还可以利用安全软件进行广告过滤。现在国内的360安全卫士、腾讯电脑管家、火绒安全软件等，都自带广告过滤功能。

无论用户选择哪种广告过滤方式，都不可避免地需要用到广告过滤规则，这里我们以火绒安全软件为例说明。在火绒安全软件官方论坛的“用户规则分享区”（http://bbs.huorong.cn），可以找到并下载由网友制作的广告过滤规则。

我们首先对下载的规则包进行解压操作，这样就可以得到一个.json格式的文件，然后在系统托盘中双击火绒安全软件的图标，在弹出的窗口中点击右上角的“菜单”按钮。在弹出的菜单中选择“安全设置”命令，接下来在弹出的设置窗口中点击左侧的“高级防护”选项，然后点击其中的“自定义防护”命令，点击“导入”命令选择刚刚获得的json文件，这时会弹出一个确认对话框（图3）。点击对话框中的“确定”按钮完成规则的导入，就可以关闭软件的设置窗口了（图4）。以后当我们再利用网页浏览器上网浏览的时候，就会发现大部分广告已经烟消云散。CF

密码信息巧妙藏身图片中

文|剑侠

随着各种各样的网络服务越来越多，用于个人身份验证的密码也越来越多。如果将所有密码都设置为同一个，容易引来安全隐患，所以一般会为每个服务设置不同的密码，不过如此一来又很不容易记住，这就需要将这些密码记录下来。问题是按照通常的方法记录，很容易被其他人发现，所以今天我就教大家将密码隐藏到一张毫不起眼的图片里面。

将压缩包隐藏到图片中

我们首先将密码记录到一个文本文件里面，并且将其压缩成ZIP或RAR格式的文件，接下来再找到一张图片做准备。从网上下载一款名为Steganography的小工具，安装运行后根据提示点击“Image”按钮，在弹出的对话框中选择准备好的图片文件。接着点击“File”按钮，在弹出的对话框中选择记录有密码的文本文件，然后在“Output name”输入框里面设置一个新的文件名，再点击“Output location”按钮选择文件的保存目录（图1）。最后点击“Create”按钮就可以将这两个文件进行捆绑，与此同时密码也就被隐藏到图片里面了。



❶



❷



❸



❺



❹

小提示

如果想把隐藏的密码显示出来，那么只需要点击小工具中的“Open”标签，再点击“Image”按钮，然后选择保存有密码的图片，点击“Open”按钮就可以进行分解操作了（图2）。除此以外还有一个更简单的方法，就是将生成图片的后缀名改成一个压缩格式，然后用压缩软件进行解压就可以获得密码文件。

文本信息直接嵌入图片

如果用户只是临时隐藏密码，那么专门安装一款相关的软件就比较麻烦，其实我们也可以利用现成的云服务来进行操作。首先打开txtninja网站的主页（https://txtninja.xyz），在网页上方的“Write or paste your Text”输入框中设置要保存的密码信息。接着点击“Upload”按钮，在弹出的对话框中选择要进行隐藏的图片文件。然后在“Enter your Password”输入框中设置一个加密密码，最后点击“GO”按钮就可以完成密码信息和图片的捆绑操作了（图3）。捆绑制作完成以后，在网页下方的窗口中可以对设定的信息进行预览，如果没有问题的话，点击“Download Image”按钮将制作完成的图片保存到本地硬盘就可以了（图4）。

当我们需要对图片中的密码信息进行读取时，首先打开txtninja网站的解密网址（https://txtninja.xyz/extractor.php），在“Enter your Password”输入框中输入加密的密码信息，再点击“Upload”按钮上传要进行解密的图片文件，最后点击“GO”按钮就可以显示出隐藏在图片中的所有信息了（图5）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

美丽错觉 黑白图片瞬间变彩色

文|一帆

俗话说“眼见为实”，然而事实并非如此，现实生活中我们观察一些物体的时候，经常因为经验主义或者因为不恰当的参照，形成各种错误感知，这就是所谓的视错觉。比如同样形状、同样大小的两个图形放到一起，因为颜色的不同，就可能出现膨胀和收缩的面积错觉，或前进和后退的距离错觉等。下文中的两个实例，演示了一静一动两种视错觉效果，它们都可以让黑白图片产生彩色的感觉。

快速制作颜色同化网格

国外数字媒体艺术家Kolas最近试验出一种“颜色同化网格错觉”，他通过彩色网格将灰色照片分割成一块一块很小的面积，使得灰色部分的视觉刺激减弱，从而被彩色网格所同化，产生出彩色的错觉（图1）。

现在我们根据这一原理，也来试试将黑白图片快速转变为彩色图片。虽然我们可以手工一条一条地绘制网格，但那样效率太低了，其实在Photoshop中通过图案填充的方法，可以很轻松地绘制出想要的网格。

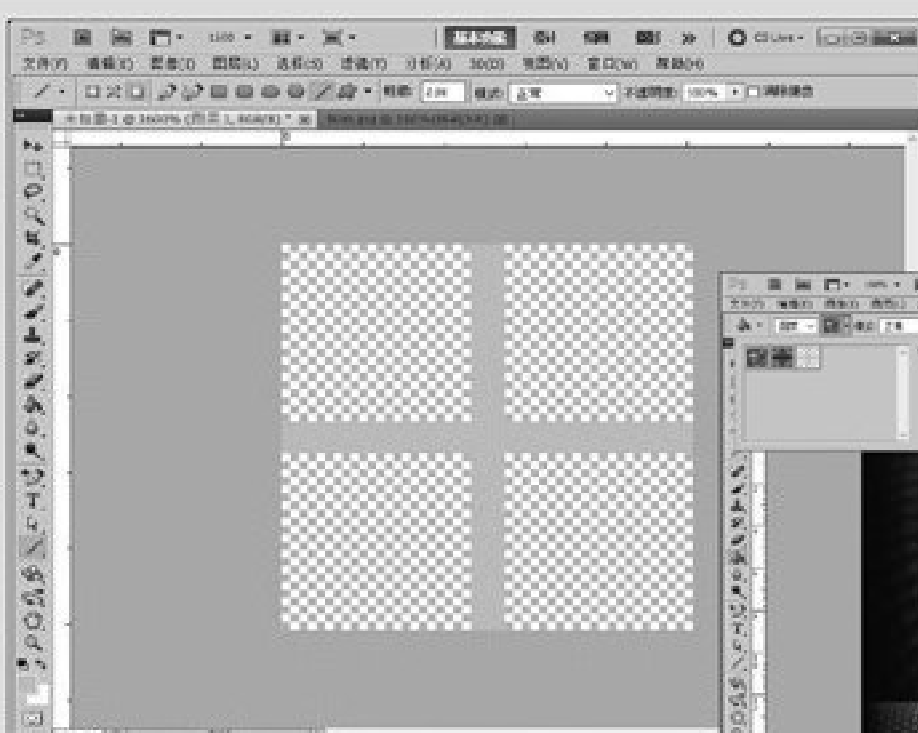
启动Photoshop之后（本文以CS5版为例），新建一个极小的正方形图像文档，宽和高都为24像素，分辨率为120像素/英寸，颜色模式为“RGB颜色”，背景内容为“透明”（图2）。

设置完毕点击“确定”，一个透明背景的图像文档就建立好了。为了便于后续的操作，连续按Ctrl+“+”键放大文档视图。接下来以人的肤色为参考设置前景色，本例的颜色值为R：236、G：200、B：192，然后选中工具箱中的直线工具，绘制垂直交叉的两条直线。注意，一定要取消上方对“消除锯齿”项的勾选（图3）。接下来我们点击菜单“编辑→定义图案”，为新图案取名为“十字线”，点击“确定”返回。

现在我们打开需要处理的黑白图片，然后使用套索工具将人物露出来的皮肤部分全部选中，有大致的轮廓即可，不必太细致。接着选中工具箱中的填充工具，再点击上方的“图案”，从中点选刚刚制作的十字线图案（图4）。



① Kolas的颜色同化网格错觉示例



③ 绘制十字线



设置填充工具的图案 ④

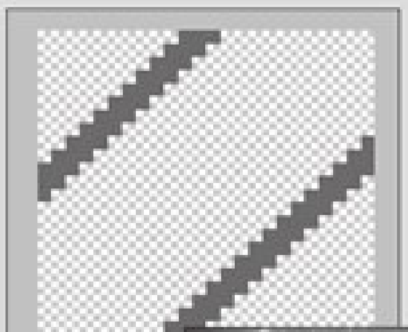


② 新建图像文档

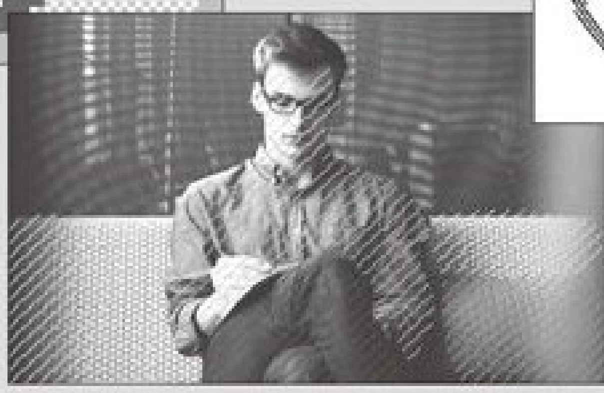


⑤ 黑白照片产生的彩色错觉

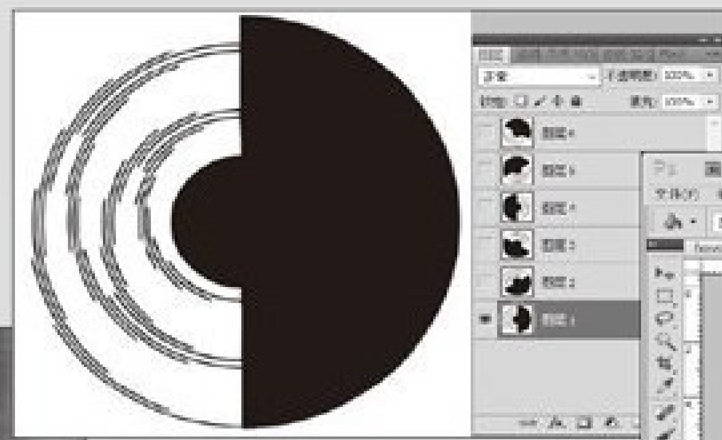
柳絮飞 zc@cfan.com.cn



⑥ 双斜线图案



⑦ 斜线网格效果



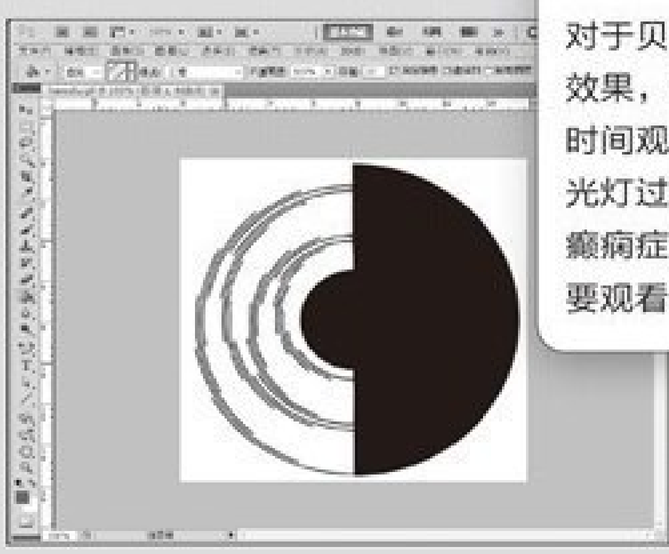
⑨ 复制图层并旋转图形



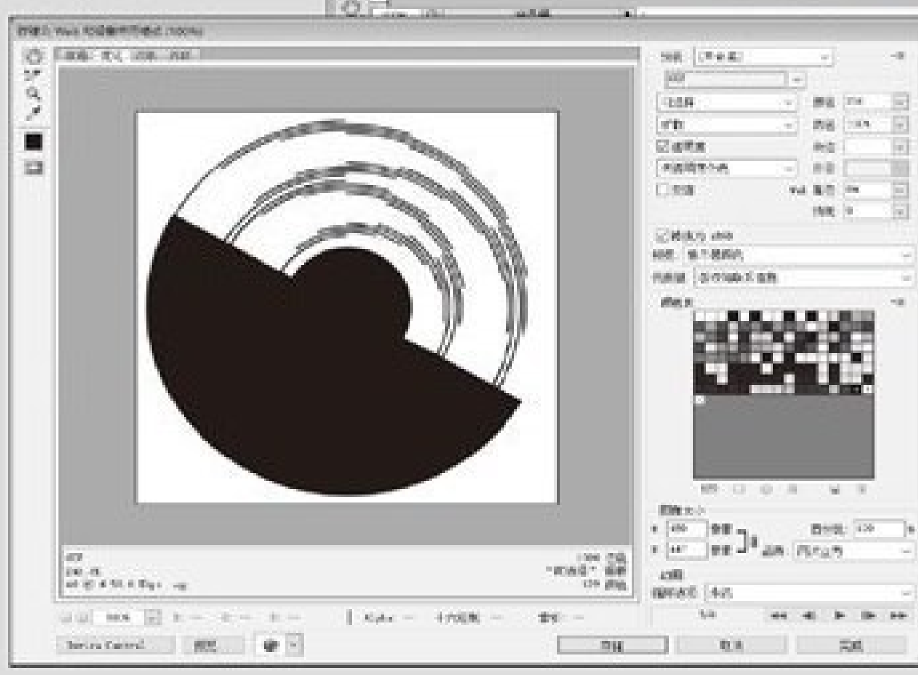
⑩ 对应帧显示 对应图层

小提示

对于贝纳姆转盘的动图效果，有些人不适合长时间观看，尤其是对闪光灯过敏以及光敏感性癫痫症患者等，最好不要观看。



⑧ 费希纳效应基本图形



⑪ 生成GIF动图

新建一个空白图层，然后将光标移到选取区域中点击一下，就可以看到选区内已经自动填充满我们所需要的方格了。接下来我们修改之前十字线的颜色，改为蓝色，并定义为新图案，然后使用套索工具选中人物的上衣，填充上蓝色方格。以此类推，为沙发、抱枕等都填充上不同颜色的方格，一个黑白的照片是不是瞬间有了彩色照片的感觉（图5）？

如果嫌上面制作的方格过于中规中矩，我们还可以将图案稍作改变，从而生成其他风格的网格效果。比如我们将十字线变成两条斜线（图6），那么生成的网格风格就会截然不同（图7）。依照同样的方法，就可以变化出无数风格的网格，如点状网格，甚至是文字网格等，这里不再一一详述。

费希纳效应黑白动图变彩色

静态图片通过彩色网格可以转换成彩图，而著名的费希纳颜色效应（Fechner color effect）则完全靠黑白色产生出彩色的错觉，最能体验这一效应的例子就是贝纳姆转盘（Benham Disk），下面就让我们试着制作贝纳姆转盘的动图效果。

启动Photoshop之后，新建一个文档，然后绘制出一个基本图形，因为它主要是由圆形和弧线组成的，所以绘制非常简单（图8）。接下来将上面图形的图层复制出5个，并将每个图层中的图形稍作旋转（图9）。

点击菜单命令“窗口→动画”，在下方打开动画面板，创建一个6帧的动画。每一帧中，只显示某一个对应图层，比如第3帧中只显示第3个图层，其他图层全部隐藏（图10）。

设置好每帧所显示的图层内容，以及每帧的显示时间之后，点击菜单命令“文件→存储为Web和设备所用格式”，在打开的对话框中，选择“GIF”格式，然后保存，就可以生成GIF动图了（图11）。打开这一动图后，眼睛盯住快速旋转的图像，就会发现原来纯黑白的图形，里面的弧线显示出红黄蓝的色彩出来。

费希纳颜色效应及其他的视错觉，它们不仅仅是人类的一种游戏，更被应用到许多实用的领域。比如在各类广告中就大量运用视错觉原理进行设计，使得广告作品对消费者产生强烈的视觉冲击力，从而第一时间吸引消费者的注意。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

在浏览器中检查语法拼写

文|老万

Q：使用过Office办公软件的用户都知道，它有一个语法拼写的检查功能，通过它可以对文档的语法错误进行检查。在浏览器中有没有什么方法可以实现类似的操作？

A：无论使用的是国产浏览器还是火狐浏览器，都可以通过它们的应用商店安装一款名为"LanguageTool"的功能扩展。安装完成以后就会在网页的文本框下方出现一个图标，点击该图标后就可以对文本内容的语法进行检测，如果发现问题就会提示用户哪些语法有错误。



如果检测没有问题则会通过对句的图标来告知用户。

在屏幕的窄小区域上阅读小说

Q：有的时候上班不忙的情况下，想通过看小说的方式来打发时间，但是又怕被领导批评。通过什么方法可以比较好地解决这个问题？

A：下载运行"Thief-Book"这款工具(https://github.com/cteams/Thief-Book)，在系统托盘找到工具的图标，点击右键打开它的设置窗口，添加要阅读的小说文件，这样就可以在系统桌面上一个很窄小的窗口中进行小说的阅读。



自动翻页模式下快速回复

Q：浏览器中安装了一个Super_Preloader脚本，通过它可以快速地进行网页的翻页操作，但是有些论坛中的帖子回复特别多，如果要进行回复必须翻到最后一页。如何才能快速地进行回复操作？

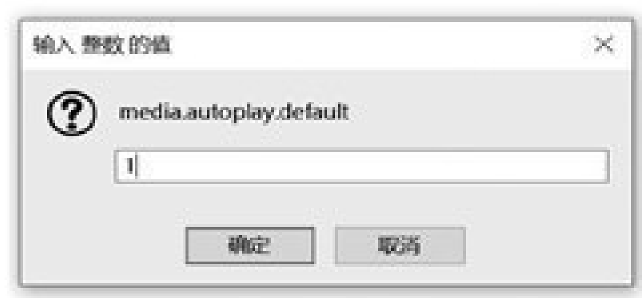
A：按住键盘中的Ctrl键，再长按鼠标左键，就可以让自动翻页功能暂停。这样在当前页面的左下角就可以看到"回复"按钮，点击它就可以快速地完成论坛帖子的回复操作。

禁止火狐浏览器的视频自动播放

Q：平时使用的是火狐浏览器，这个浏览器的最新版本增加了一个视频自动播放的功能，可是很多视频的音量大小并不一样，有时突然开始播放往往会吓人一跳。如何才能将这个功能禁止？

A：在浏览器的地址栏输入命令"about:config"，然后在搜索框分别输入"media.autoplay.default"，找到这个选项以后将其参数修改为1或者2即可。其中参数1代表禁止自动播放，而参数2代表播放时提醒用户，可以根据自己的需要进行设置。





方便快捷地完成视频压缩

Q：最近通过QQ离线传输视频文件的时候，老是提示说传递的文件体积太大，所以我考虑将视频文件进行压缩。请傻博士可否推荐一款简单好用的视频压缩软件？

A：下载运行"小丸工具箱"这款小工具，点击"视频"标签中的"视频"按钮，在弹出的对话框中选择要压缩的视频文件，选择完成后再点击"压缩"按钮，就可以按照软件默认的配置来进行视频的压缩操作。CF

快速制作所需要的Hosts文件

Q：听说系统的Hosts文件可以加速网站域名的解析操作，所以我想将自己经常访问的一些网站域名解析规则添加到这个文件中。通过什么方法可以快速地制作出相应的规则内容？

A：下载运行DNSQuerySniffer这款小工具，这款软件就可以在系统后台记录每一个所访问网站的解析情况。点击“文件”菜单中的“保存所有项目”命令，将内容保存为一个文本文件，并按照Hosts文件的格式进行编辑即可。

在线免费制作个性二维码

文|老万

Q：现在二维码在我们的日常生活中出现的频率越来越高，但是要想制作个性化的二维码也不是那么容易。请问如何才能快速有效地制作出各种个性化样式的二维码？

A：通过浏览器打开“Free QR Code Generator”服务（https://www.beaconstac.com），根据提示分别设置二维码的内容、颜色以及Logo图片，点击“Generate QR Code”按钮，就可以快速生成所需要的二维码信息。



二维码的内容包括网址、电话号码、文字信息、电子邮箱等等，可以根据需要在网页上方进行选择。

在线查询IPv6地址的来源

Q：上网的时候经常需要对IP地址的所属地域进行查询，而现在IPv6的网络地址已经开始在网络中逐步推广。如何在线完成IPv6地址所属地的查询？

A：通过浏览器打开“IPList”服务（https://iplist.cc/），在网页的输入框中粘贴上要查询的IPv6地址信息，下面就可以显示出包括注册者、地区代码、地区名称等在内的相关信息。

注重个人隐私的搜索引擎

Q：很多搜索引擎为了推广广告，都会对用户的行为进行跟踪，而现在大家都越来越注重个人的隐私安全，所以就越来越反感相关的跟踪行为。有没有比较注重个人隐私的搜索引擎推荐？

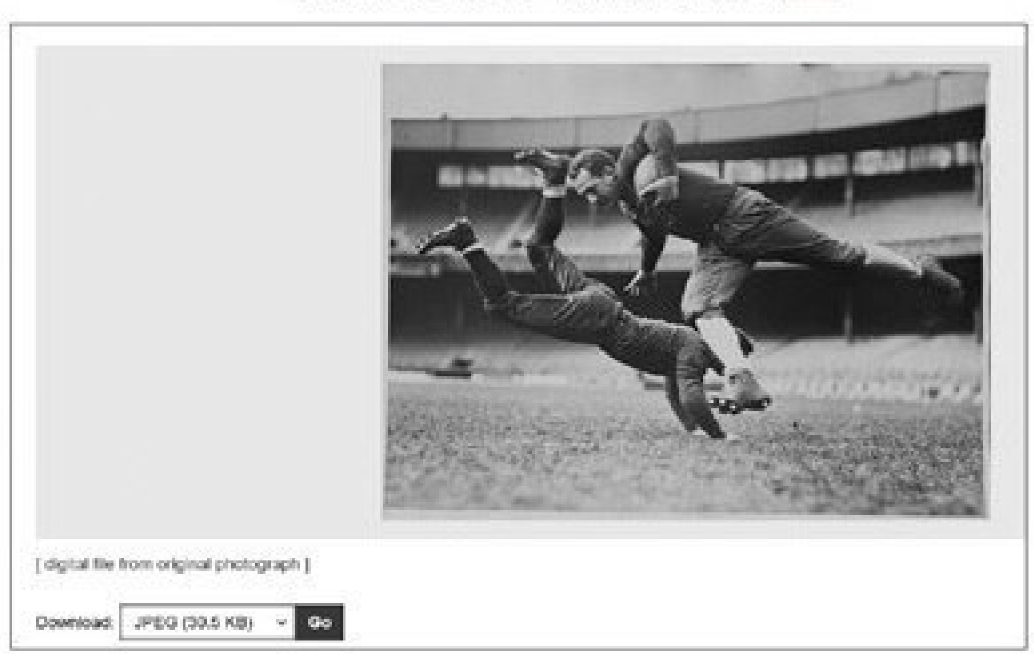
A：“秘迹搜索”（https://mijisou.com/）就是国内一个宣称“不追踪”的搜索引擎，用户可以打开感受一下它的效果。如果满意的话，可将它添加到浏览器中，设置为默认的搜索引擎进行使用。

免费下载使用以前的海报图片

Q：最近在制作宣传资料时，需要使用一些以前的海报资料，但是不知道从什么地方可以下载到。请问傻博士能不能提供一个相关的途径？

A：“Free to Use and Reuse Sets”（https://www.loc.gov/free-to-use/）是美国国会图书馆提供的一个项目，它可以免费为用户提供海报、报纸、手稿等相关素材。打开这个网站后，根据类别进行查找，找到以后就可以免费进行下载和使用。CF





书童 soft@cfan.com.cn

Excel小操作中的大智慧

文|波哥

在使用Excel处理数据的过程中，有时我们会因处理的数据量不大，觉得手动重复操作也不费事，因而忽略了对一些高效操作小技巧的利用，其实最后总算下来，也会浪费掉不少宝贵的时间。下面这些看似动动手指就能完成的简单小操作，可以让Excel表格操作效率大增，或者能减少一些使用中的麻烦。

1. 用好自动填充与快速填充

自动填充是Excel的一个非常有用的功能，它可以根据已有单元格的模式自动填充一系列单元格。假设我们想输入一个具有月份名称的列，从2018年9月开始，需要按月递增，只需在第一个单元格A2中输入2018-9，选择该单元格并按下右下角的填充柄将其向下拖动，自动填充功能便可以根据上一个单元格的模式，神奇地填充其余单元格的月份名称（图1）。

快速填充是Excel中更加智能的一种输入方式，它可以根据第一列中输入的数据模式自动提取或合并数据。例如，我们希望将第一列中所有类似于值“abc/123/xyz”的中间部分数值123提取到第二列中，只需在第二列第一个单元格B2中输入数据123，然后，在Excel中选择“数据→数据工具”组中的“快速填充”，这样，在第二列的其余单元格中，就会自动抽取对应于第一列单元格中间段的数据，并进行填充（图2）。

同样，我们也可以使用快速填充来组合数据。例如，如果第一列的审核结果均为“某某某已通过审核”，其中的名字来源于第二列的姓名字段，则可以根据第二列的姓名，与“已通过审核”文字段进行组合，通过“快速填充”命令，实现在第一列中自动填充审核结果（图3）。

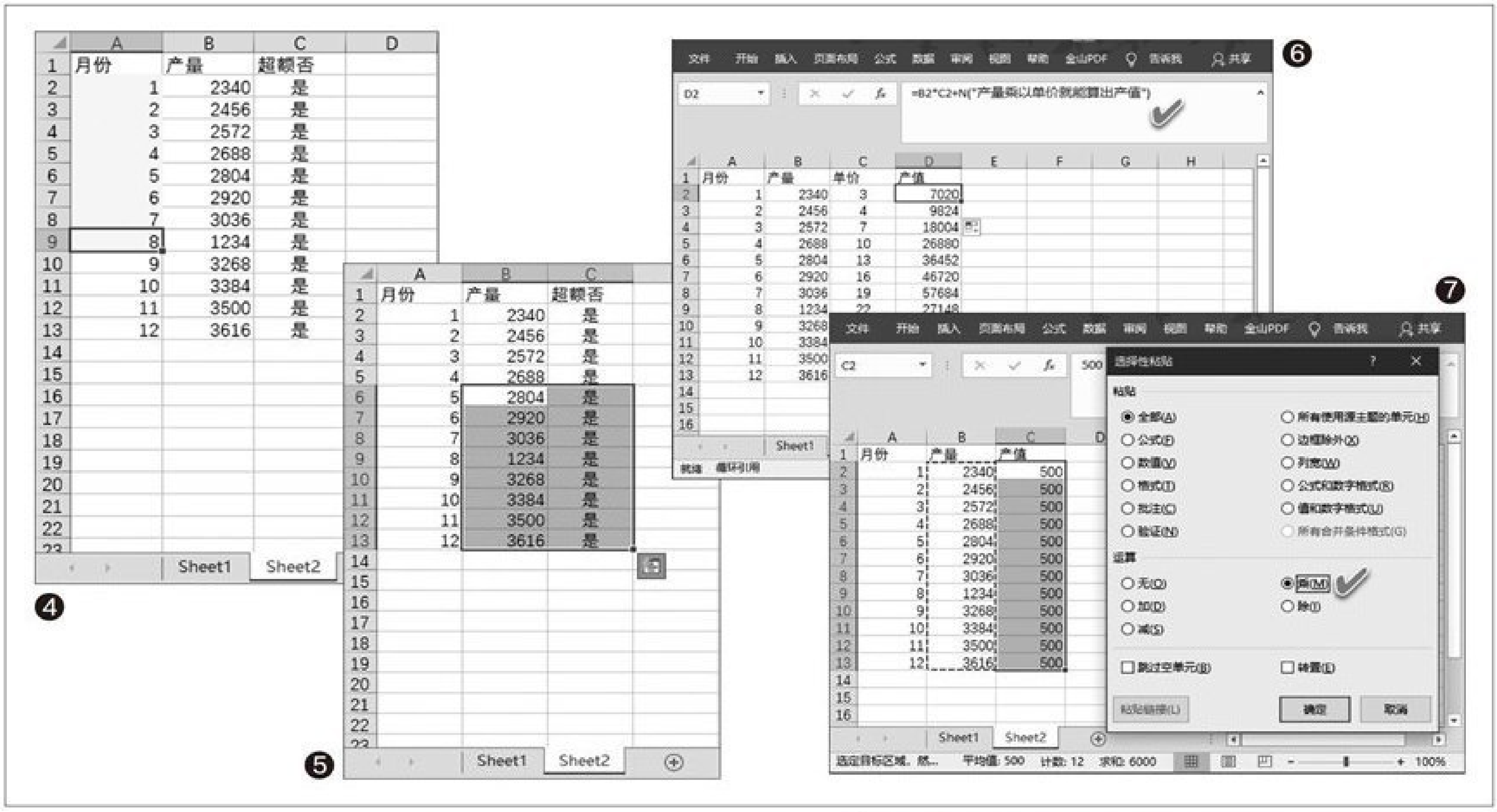
2. 使用F4键自动执行重复任务

F4键是Excel中很体贴人的一个键盘快捷键，它可以为我们节省时间。如果我们需要一次又一次地重复相同的步骤，可以使用F4键自动执行重复的任务。但请注意，F4键只重复最后的操作或命令。例如，我们在A2单元格中填入数值1之后，将该单元格的背景颜色设置成了黄色，如果下面的相邻单元格也需要设置这样的背景色，那么，在设置完A2单元格的背景色之后，只需按动↓键，然后按下F4键，就能让下面的单元格重复上面单元格的颜色。以此类推，不断按动下箭头和F4键，就能



小提示

此外，还可以使用F4键关闭工作簿和Excel窗口。按Ctrl+F4组合键，可以关闭工作簿；按Alt+F4组合键，能够关闭Excel。



重复设置多个单元格的颜色为黄色（图4）。如果中间的颜色需要分段设置为别的颜色，只需在相同颜色的区域内执行F4键操作即可。

再比如，表格中有部分不相邻的数字需要加粗显示，那么只需先设置一个数字加粗，然后不断地点击需要加粗显示的单元格并按下F4键，即可实现不连续单元格内容的加粗显示。

3. 用Ctrl+Shif快捷组合键进行快速选取

Ctrl+Shift与其他编辑键组合，可以提供有效和快速的选择功能。

用“Ctrl+Shift+↓”组合键，可选择当前单元格下方列中的所有数据；

用“Ctrl+Shift+↑”组合键，可选择当前单元格上方列中的所有数据；

用“Ctrl+Shift+→”组合键，可选择本行中当前单元格右侧的所有数据；

用“Ctrl+Shift+←”组合键，可选择本行中当前单元格左侧的所有数据；

用“Ctrl+Shift+End”组合键，将光标跳到工作表中包含数据的右下角单元格，并在所选的第一个单元格和包含数据的右下角单元格之间，选择包含数据的所有单元格（图5）。

4. 让公式和函数的含义一看便知

我们可以使用一个简单的注释函数来注释单元格，这将可以帮助我们记忆复杂的函数和公式，并向其他使用该电子表格的用户作出必要的解释。要对单元格的内容进行注释，只需在公式末尾添加“+N("注释内容")”即可。例如，当我们单击某个单元格时，其中显示“=B2*C2+N("产量乘以单价就能算出产值")”，此内容就包含公式和注释两部分。这时，对于附加的“+N("产量乘以单价就能算出产值")”，无论其中引用的内容如何，均不会影响到原有公式的正确计算（图6）。

5. 用选择性粘贴快速进行计算

通过使用特殊的“选择性粘贴”而不是使用公式，可以在电子表格中执行快速的简单计算（包括加、减、乘或除）。例如，计算某种产品的产值，如果每个月的产量已知，该产品的单价一年内未发生变化，均为500元，则可以先在产值栏内输入500，复制1到12月的产量，然后在“产值”栏内执行“选择性粘贴”并选择“乘”，确定之后，“产值”栏内便会自动填入计算结果（图7）。CF

书童 soft@cfan.com.cn

将Excel数据表转换为PPT演示

文|吕梁

与数据相关的报表往往多用Excel表格来制作，但为了呈现由Excel创建的各种数据分析报表或报告，我们又常常会使用PowerPoint进行专业演示。那么，Excel数据如何才能转换为PPT演示呢？

要将Excel数据表格的全部或一部分转换为PPT演示的内容，可以采用如下三种方法：

1. 拷贝Excel数据到PowerPoint中

一种最为简单直接的方法，是将数据从Excel表格中拷贝到PowerPoint中。首先打开要复制的Excel文件，拖动所需数据区域选择要复制的数据。点击“开始”选项卡，单击“复制”。接下来，在PowerPoint中打开要粘贴电子表格数据的幻灯片，右键单击幻灯片并从菜单中选择粘贴选项，通过单击不同类型的剪贴板图标，进行不同方式的粘贴。完成后，单击“保存”应用更改（图1）。

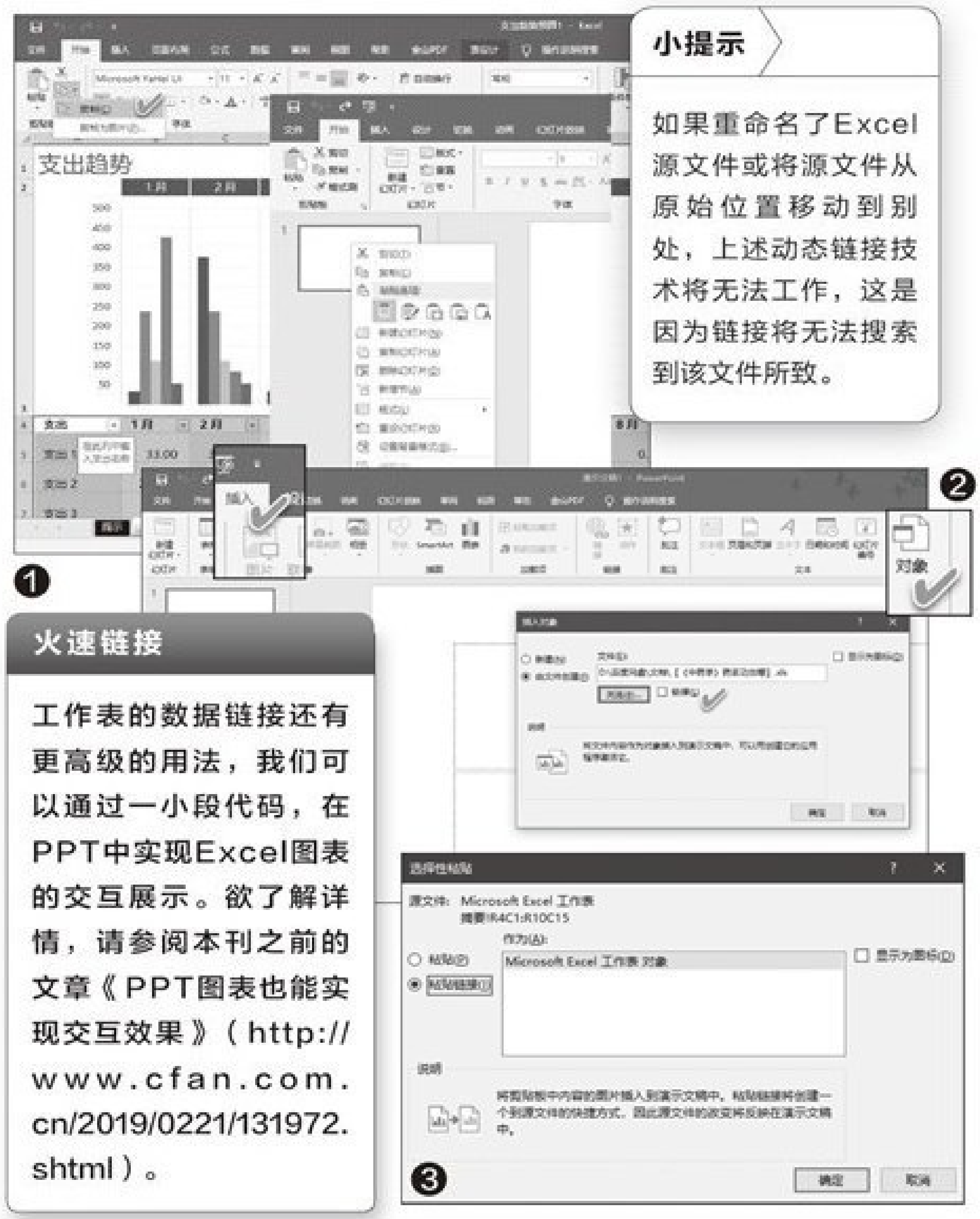
注意，利用这种方式，在更改或更新电子表格数据时，PowerPoint中的数据不会自动更新。

2. 把工作表连接到PowerPoint

如果要实现PowerPoint演示文稿与Excel表格数据的联动效果，可以将Excel电子表格以对象的方式插入到PowerPoint文稿中。

打开PowerPoint，点击“插入”选项卡，单击“文本”组下的“对象”，弹出“插入对象”对话框。单击“由文件创建”单选钮，然后单击“浏览”按钮，选择要将数据连接到PowerPoint的Excel电子表格，选择“链接”框并单击“确定”（图2）。

最后，在PPT幻灯片中调整电子表格快照的大小到合适即可。这之后，若在PowerPoint中双击电子表格，便可以自启动Excel并打开该表格文件。



小提示

如果重命名了Excel源文件或将源文件从原始位置移动到别处，上述动态链接技术将无法工作，这是因为链接将无法搜索到该文件所致。

火速链接

工作表的数据链接还有更高级的用法，我们可以通过一小段代码，在PPT中实现Excel图表的交互展示。欲了解详情，请参阅本刊之前的文章《PPT图表也能实现交互效果》（http://www.cfan.com.cn/2019/0221/131972.shtml）。

3. 将数据段落连接到PowerPoint

我们不但可以连接整张Excel表格到PowerPoint中，甚至还可以只连接Excel中的一节数据。启动Excel并打开要连接到PowerPoint的电子表格，拖动选择要插入的数据区域；点击“开始”选项卡，然后单击“复制”。

接下来，启动PowerPoint并打开要插入数据的幻灯片，点击“开始”选项卡，单击“粘贴”选项旁边的箭头并选择“选择性粘贴”，在“选择性粘贴”对话框中，单击带有选项“粘贴链接”的单选按钮，并选择“Microsoft Excel工作表对象”，然后单击“确定”（图3）。CF

PPT中动态文字效果巧实现

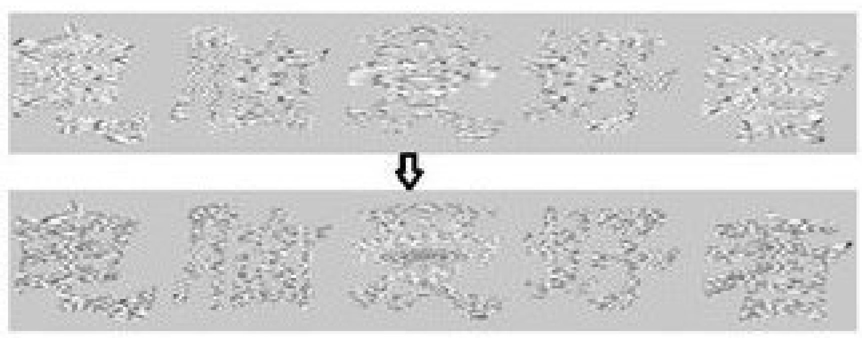
文|马震安

在PPT幻灯片中展示标题时，如果将标题文字制作成动态效果，就可让幻灯片显得与众不同。将标题文字制作成动态效果，可以使用三种方法：遮罩法、占位符法和填充法，每种方法各具特色。

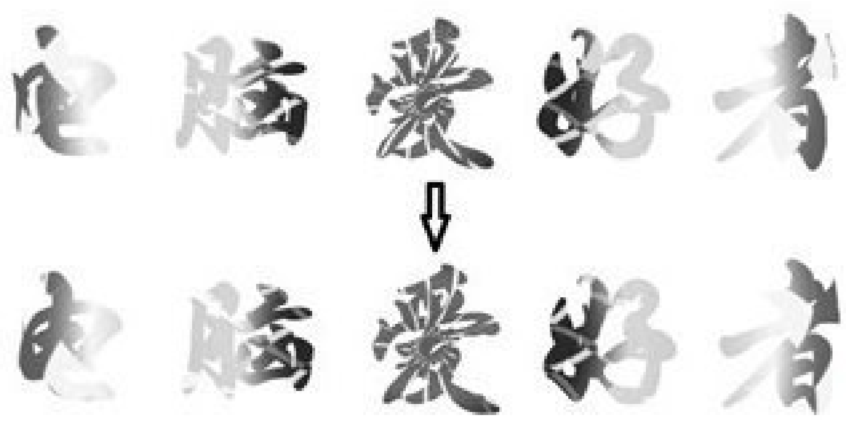
1. 遮罩法

首先，在幻灯片中利用文本框插入所需文字，设置好字体、字号；再插入一个矩形，设置矩形的填充色与幻灯片的背景色相同，无边框，并设置此矩形与文本框大小一致；将矩形与文本框完全重合，并选中它们，切换到“形状格式”选项卡，点击“合并形状→组合”，这样就形成了镂空效果。接下来，插入一幅动态图片，如颜色过渡的GIF图，将GIF图片置于底层，调整其大小与镂空后的形状大小一致，将两个图形完全重合，这样就形成了动态文字效果（图1）。

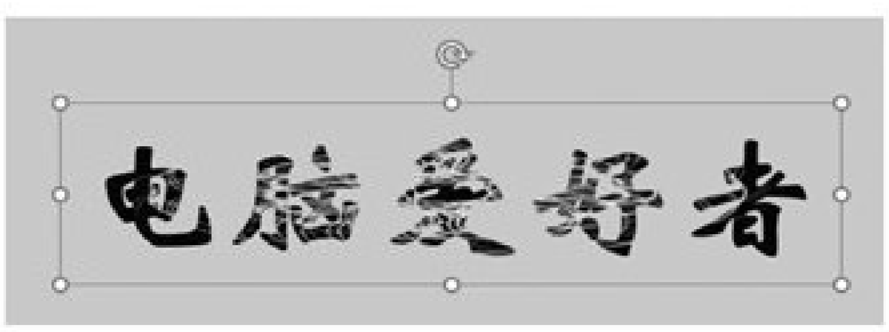
此方法需要矩形的填充色与幻灯片的背景色保持一致。

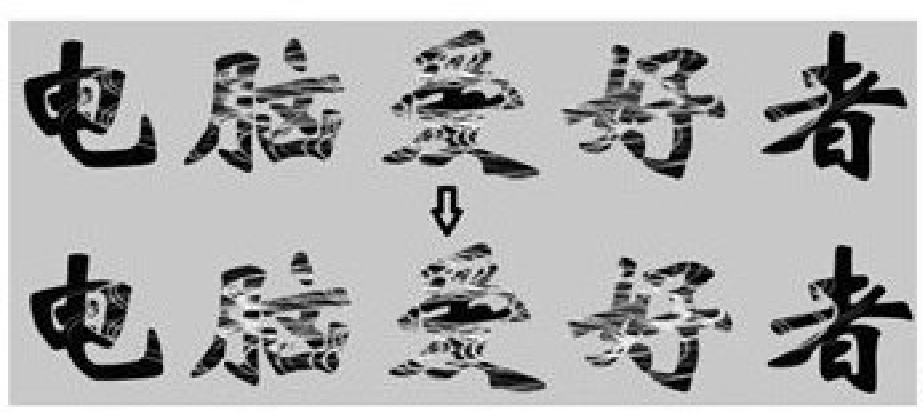

❶

❷

❸

❹




❺

2. 占位符法

新建一个空白幻灯片，切换到“视图”选项卡，点击“幻灯片母版”，进入母版视图，在“幻灯片母版”选项卡下，点击“插入占位符→图片”，在幻灯片合适的位置画出图片占位符，再利用文本框输入所需要的文字，设置好字体及大小。选中占位符，按住Ctrl再选中文本，切换到“形状格式”选项卡，点击“合并形状→相交”，就会形成如图所示的效果（图2）。

接下来，退出母版视图，右击相应的幻灯片，选择“版式”，选中刚刚设置的母版样式，点击占位符后，在弹出的窗口中选择所需要的动态图片（图3）。这样也能制作出动态文字效果。

此方法的动态效果极易修改，与幻灯片的背景色无关。

3. 填充法

首先，在幻灯片中插入文本框，输入所需要的内容，设置好字体、大小；右击此文本框，选择“设置形状格式”，切换到“文本选项”，选择“图片或纹理填充”，点击“文件”，选择所需要的GIF动态图片（图4）。

接下来，切换到“形状选项”，选择“图片或纹理填充”；点击“文件”，选择和文本填充一样的GIF动态图片，调节文本框填充透明度为100%（图5）。如此，也能够形成动态文字效果。

此方法文字修改十分方便，可调整文本样式，添加阴影、边框、倒影等。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

PPT制图 形象解析商业模式

文|大风

许多人认为商业模式不过就是简单的企业如何赚钱的问题，但其实并非如此，商业模式是包括企业如何创造价值、传递价值以及获取价值的一个完整系统，并且根据不同的商业理论，还可以划分出更为复杂的构成要素。今天就让我们以图解的方式绘制几大流行的商业模式图，这样不但能以此为工具分析企业自身的资源，还可以应用到PPT中作为宣传。

魏朱六要素商业模式

在魏炜和朱武祥两位教授合著的《发现商业模式》一书中，他们总结出一套商业运作的模式，共有定位、业务系统、关键资源能力、现金流结构、盈利模式及企业价值等六大要素，从而被称为魏朱六要素商业模式。其中的定位，就是企业先要明确应该做什么，为什么样的客户提供什么样的服务，这是商业模式的起点。企业价值即企业的投资价值，是对企业商业模式优劣的一个评判标准。除去这两个要素之外，其他四要素构成了商业模式的运行机制，它们互相关联。

下面我们就以图形化的方式来展示这一商业模式。

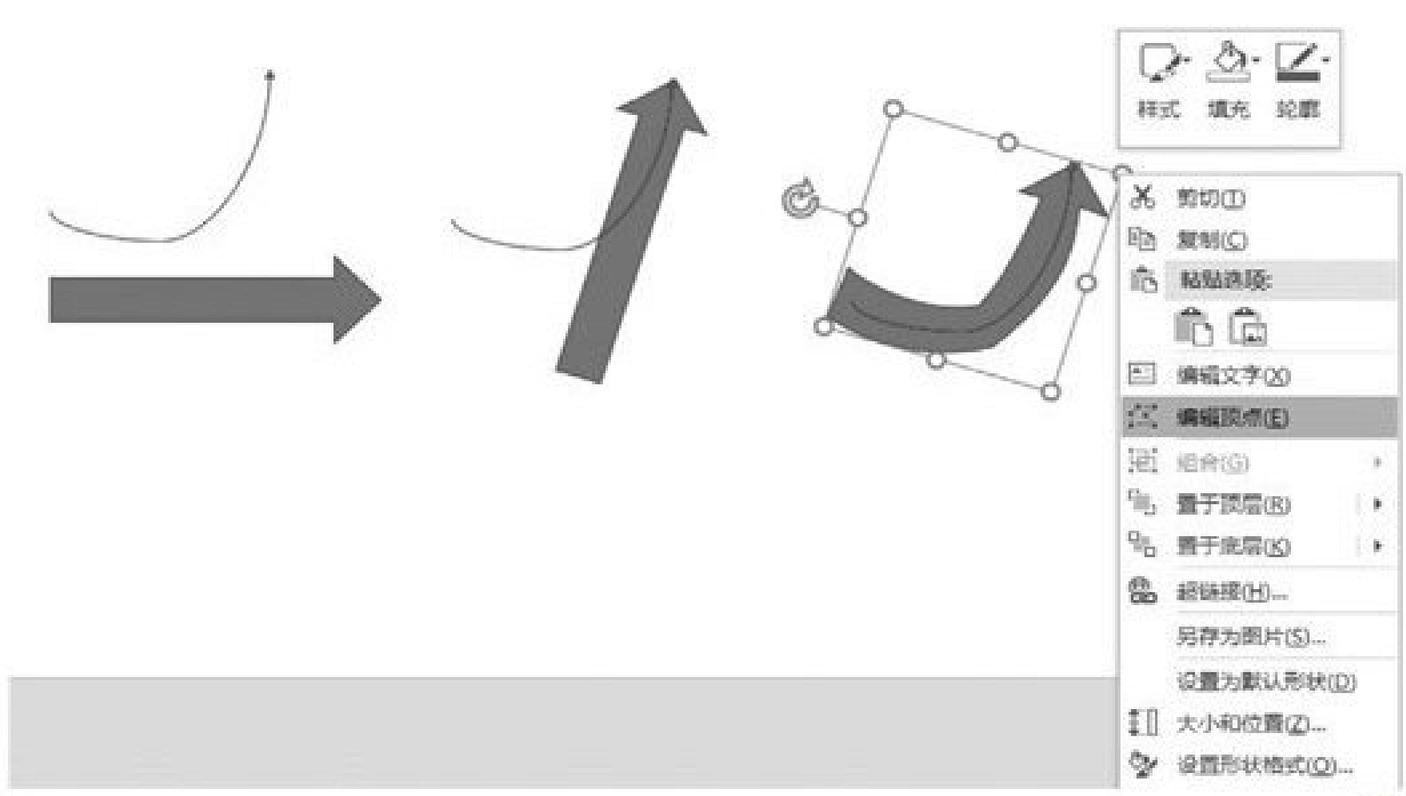
启动PowerPoint后（本文以2016版为例），在新建的文档中，首先画一个椭圆及两个弧线箭头定下大致的框架（图1）。

接下来使用PowerPoint内置的图形绘制一个宽箭头图形，旋转它使之与之前所画的弧线箭头的方向一致。为了便于操作，可将两个图形分别设置为不同的颜色，并将宽箭头置于最底层。右击宽箭头，从右键选单中选择“编辑顶点”，然后以弧线箭头为参考，对宽箭头进行弯曲处理（图2）。

注意在弯曲箭头的时候有一个小技巧，有些顶点的弧线可能会扭曲变形，非常难看，这时可以将该顶点的两个弧度控制点（白色锚点）和顶点叠加在一起。接下来通过同样的方法，以椭圆形及另一个弯曲箭头为参考，制作一个环形流动的箭头组（图3）。最后将魏朱商业模式的六个要素加上去，即可完成该模式的图形化处理了（图4）。



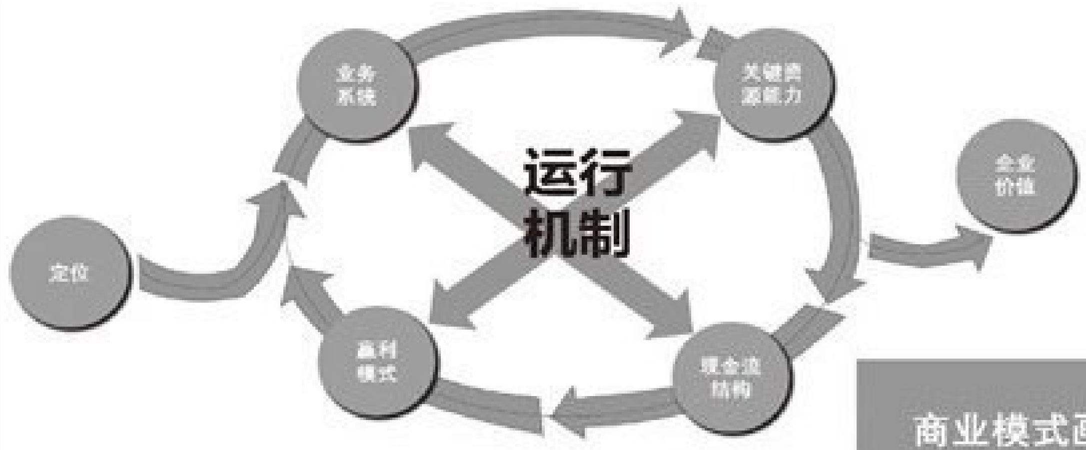
❶ 以轮廓线定下模式框架



❷ 以弧线箭头为参考弯曲宽箭头



❸ 制作环形流动的箭头组



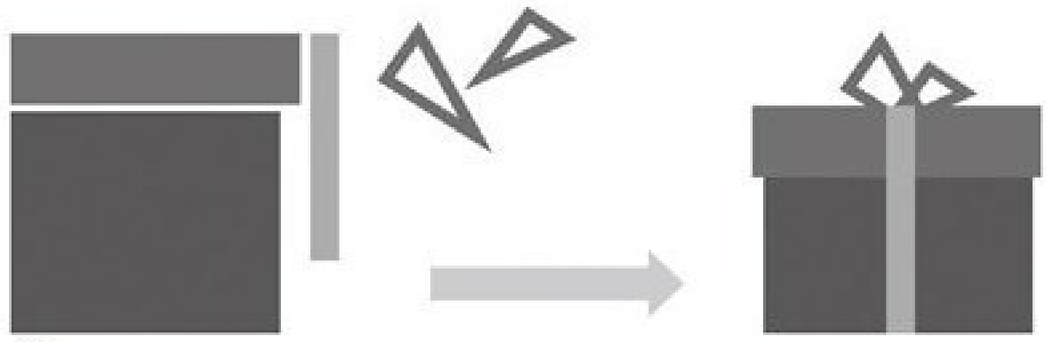
图形化魏朱六要素商业模式 4



快速制作商业模式画布 5

火速链接

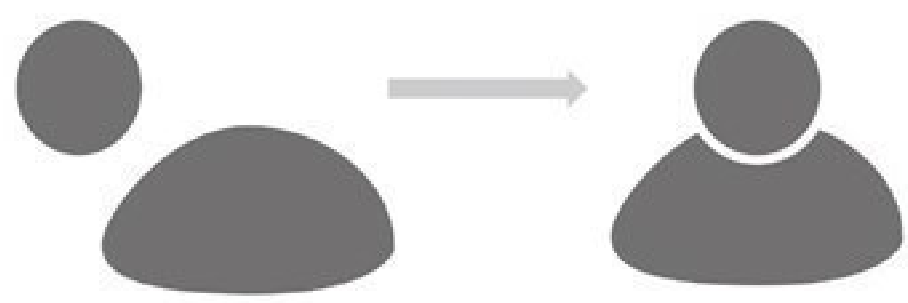
不同风格的商业模式画布的绘制方法，可参阅本刊2019年第8期《装点计划书里的商业模式》一文。



6 礼品盒制作示意图

小提示

精益创业（The Lean Startup）是由美国作家埃里克·莱斯编写的一本书，主要讲述如何创业制造创新的产品，其中也提供了一种商业模式画布，名为精益画布（Lean Canvas），格局与商业模式画布（Business Model Canvas）完全一样，但是每个构造块的内容则不同。不过对于我们来说，如果只是为了制作商业模式图形，则完全可以将商业模式画布移植到精益画布中。



7 客户形象制作示意图

商业模式画布

和魏朱六要素商业模式比较起来，商业模式画布（Business Model Canvas）相对倾向于静态结构，它将商业模式分解成客户细分（CS）、价值主张（VP）、渠道通路（CH）、客户关系（CR）、收入来源（RS）、核心资源（KR）、关键业务（KA）、重要合作（KP）和成本结构（CS）等9大构造块，然后再将它们组合到同一块画布上。

商业模式画布的制作非常简单。首先绘制一个表格，然后为每个不同的单元格设置不同的颜色，并按商业模式画布的原理分别填充相应的内容即可。为了美观起见，可以将表格线设置得粗一些，然后再将其设置成白色，使得各单元格之间产生一定的分离感（图5）。

对于商业模式画布中最重要的两个构造块——价值主张和客户细分，我们可以为其设置两个个性化的图标。价值主张一般选用礼品盒图标，象征给予到客户的价值。这个图标看起来有些复杂，实际只是由三个矩形和两个三角形叠加而成（图6）。而客户形象图标，也只是两个椭圆形叠加而已，其关键的步骤，就是对下面的椭圆通过“编辑顶点”操作略加变形（图7）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

全部亮相 让Excel单元格完全显示文本

文|平淡

平时我们在使用Excel制作表格的时候，经常会遇到由于文本内容较多，导致这些内容无法在一个单元格中完全显示。常规的方法是将单元格设置为“自动换行”，但是这样会影响整个文件的美观。下例是某小区的入住登记数据，备注一栏的内容较多，如果使用常规的自动换行，表格的美观度显然较差（图1）。现在我们可以有更好的方法实现文本显示，而且并不会影响表格的美观度。

借力VBA自动滚动显示

上述示例中的备注栏文本显示，我们可以借助VBA将其设置为滚动显示，效果类似很多门店上的LED显示屏，这样文本在单元格中会自动滚动。

点击“开发工具→Visual Bisic”，在打开的VB设计窗口中点击“插入→模块”，接着到https://dwz.cn/iCjz8vx8（提取码：etmw）下载所需的代码文件，下载后将其中的代码粘贴到右侧的代码窗口中并保存（图2）。

这里代码的作用实际上是建立一个标签，利用VBA脚本调整单元格内文字的左右边距，当边距等于文字长度时重复循环，这样就可以实现文本左右自动滚动了。代码中默认文本在D1单元格中显示，大家可以根据自己的实际需要进行更改。

返回Excel窗口，取消D1单元格的自动换行显示，将其行距调整到和其他单元格一致。接下来点击“开发工具→宏”，就可以看到这里新增了两个宏，其中“滚动显示”是执行文本的左右滚动显示，另一个则是停止滚动（图3）。

为了方便操作，选中“滚动显示”，点击“选项”，为其设置一个快捷键Ctrl+W。同样选中另一个宏，为其设置快捷键Ctrl+S（图4）。

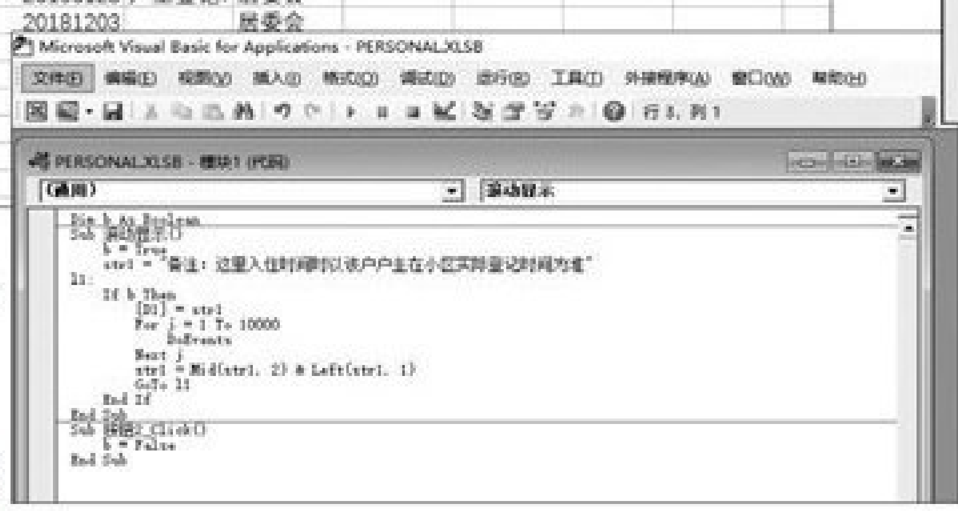
以后如果要滚动显示上述文本，我们只要按下Ctrl+W就可以让D1的文本自动滚动显示。为了加强显示效果，还可以将单元格的底色设置为黑色，将文本设置为白色，这样的效果就类似LED显示屏了（图5）。

插入控件实现水平滚动显示

上述方法是使用VBA脚本实现的，操作比较复杂，其实对于新手还可以使用插入滚动条的方法手动显示



❶ 自动换行设置导致表格不美观



输入代码 ❷



❸ 查看宏

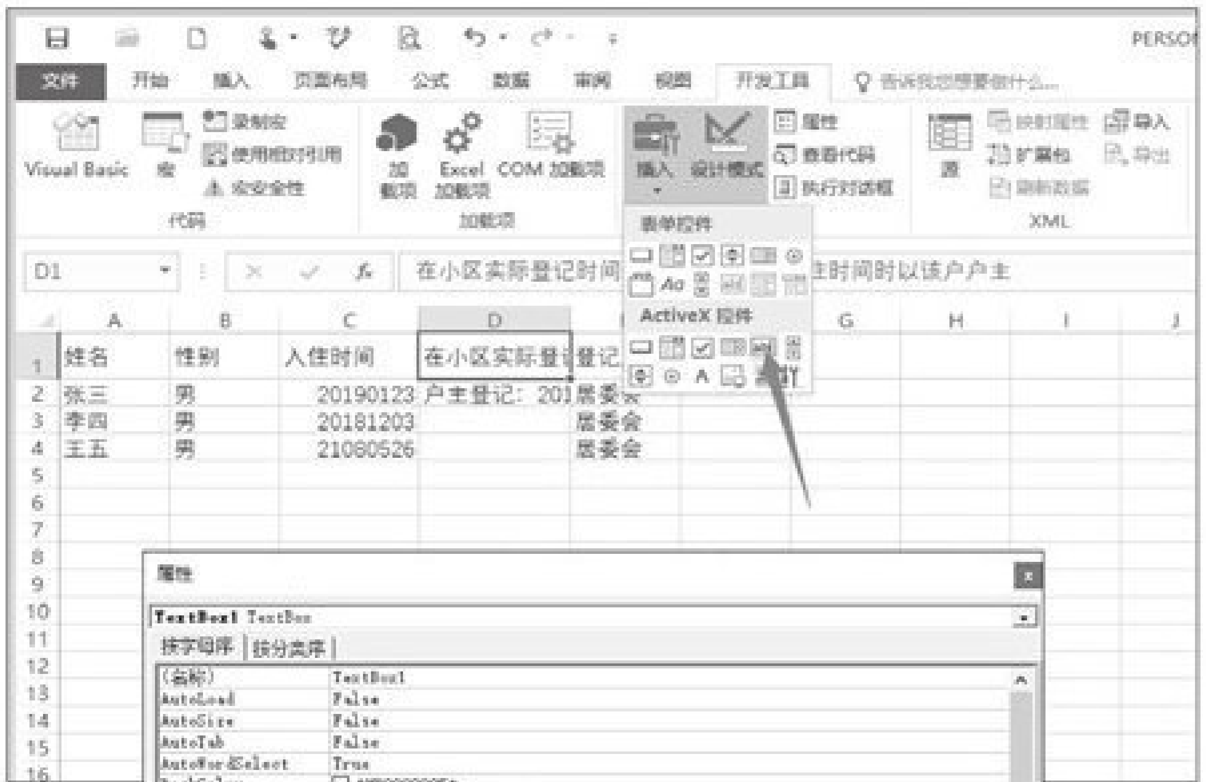


设置快捷键 ❹



显示效果 ❺

柳絮飞 zc@cfan.com.cn



❻ 插入控件



❽ 文本框控件上下滚动显示



❼ 更改属性

小提示

如果将“scrollbars”的属性值设置为1，则为水平滚动条，我们可以根据自己的实际需要进行设置。



设置单元格格式 ❾



跨列居中显示所有文本 ❿

文本数据。

定位到D1单元格，点击“开发工具→插入→ActiveX控件→文本框控件”，在D1单元格上插入一个文本框控件（图6）。

选中插入的控件，在文本框控件上点击右键选择“属性”，在打开的属性设置窗口中，将“MultiLine”（即是否开启文本框的自动换行）属性设置为“True”。继续更改“ScrollBars”属性为“2-fmScrollBarsVertical”，即纵向滚动条（图7）。

完成上述操作后返回Excel，将文本框的大小调整为和D1单元格大小一致，接着点击“设计模式”退出设计。现在在上述文本框中输入内容“备注：这里入住时间以户主在本小区登记为准”，就可以看到文本框中会自动出现上下滚动条，点击滚动条即可显示单元格中的所有内容了（图8）。

表头数据跨列居中显示

如果较多的文本内容是表头数据，常规的方法是使用合并居中显示。由于合并单元格会给后续的数据统计和排序带来麻烦，所以对于这类表头数据其实可以借助跨列居中的方法来实现，这样既不用合并单元格，又可以完整显示表头的内容。

首先选中A1~E1单元格，右击选择“设置单元格格式”，接着切换到“对齐”标签，在水平对齐方式下选择“跨列居中”（图9）。

返回Excel窗口，就可以看到原来在A1中的文本内容变为跨列居中显示了。这样不仅可以完整显示文本内容，而且由于没有合并单元格，对于后续的筛选、排序操作也不会有任何影响（图10）。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

不走寻常路 巧用文本框制作PPT背景

文|俞木发

制作PPT的时候往往需要很多背景图片素材，从网上下载的图片容易侵犯版权不说，而且大多数无法进行编辑。现在我们利用PowerPoint（本文以2016版为例）的文本框输入特定字符，制作出很多个性的背景素材，就不用再担心上述问题了。

简单排序将文本变射线图案

在设计很多PPT的时候，我们需要一些放射线的背景来烘托前景。比如很多节日促销海报就经常使用放射线背景来吸引观众的目光，对于类似的背景素材，借助文本字符就可以完成制作（图1）。

新建幻灯片，点击“插入→文本框”，按提示插入一个文本框并在其中输入多个“-”字符，为了让射线的显示效果更好，这里的字体选择“黑体”、“加粗”，字号设置为“72”。完成字符的输入后切换到“绘图工具→格式→文本效果→abc转换→弯曲→圆形”，可以看到字符变为一个圆形（图2）。

因为我们只要外圈的字符，按提示选中内圈的字符将其删除（如果没有显示一个完整的圆形，请添加输入“-”字符）。接着拖动圆心中间的黄点，将圆心的内径缩小，这样一个完整的圆形射线就初步完成了（图3）。

在示例中射线的颜色是白色，背景是绿色，而且射线的中心略微偏左下角。根据这些要求对生成的射线背景进行调整，按提示将幻灯片的背景设置为绿色，将字符的颜色设置为白色。接着调整文本框的大小，使得射线的圆心在偏左下的位置，并且将射线铺满整张幻灯片的位置。可以将幻灯片进行缩放显示（缩放为40%），这样方便对射线文本框进行大小的调整（图4）。

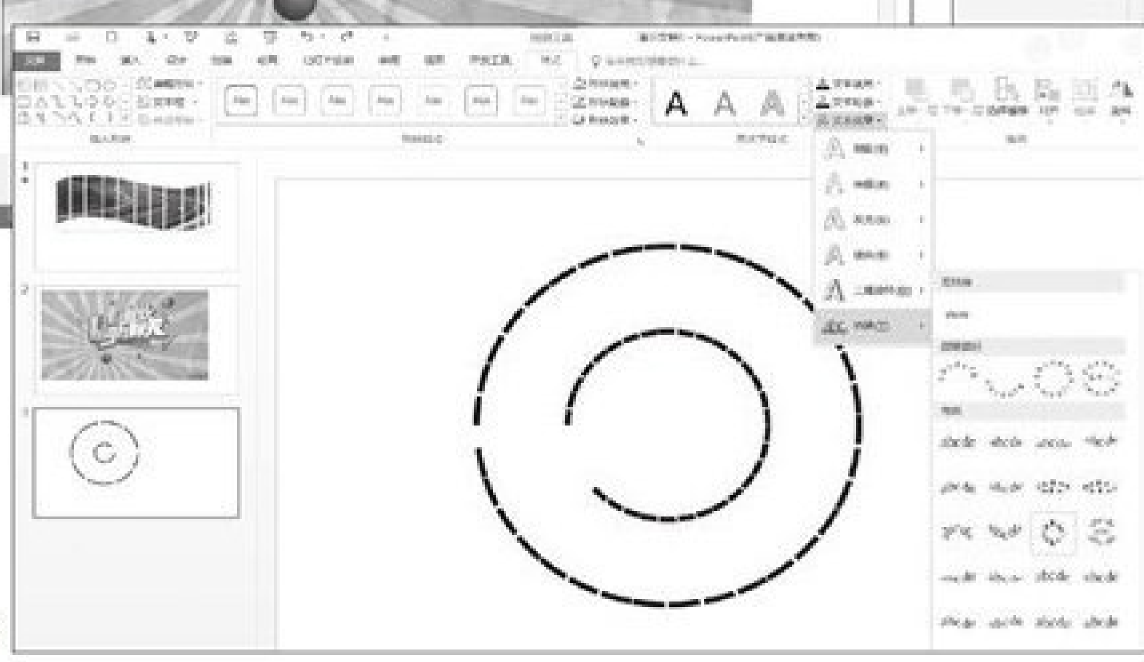
完成上述设置后，将包含射线的幻灯片进行截图并且导入新建的幻灯片中。最后将促销的内容放置在上面，这样一张类似示例的促销图片就制作完成了（图5）。

小提示

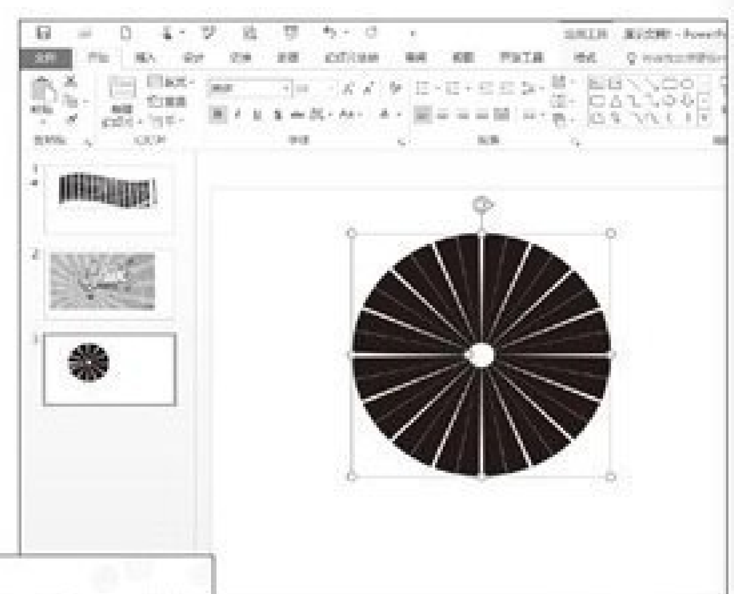
拖动圆心的小黄点可以对内径大小、射线的分布进行排序，大家可以多调整几次以达到自己满意的效果。当然这里也可以通过插入“▶”、“◀”等字符来展示更好的射线效果。



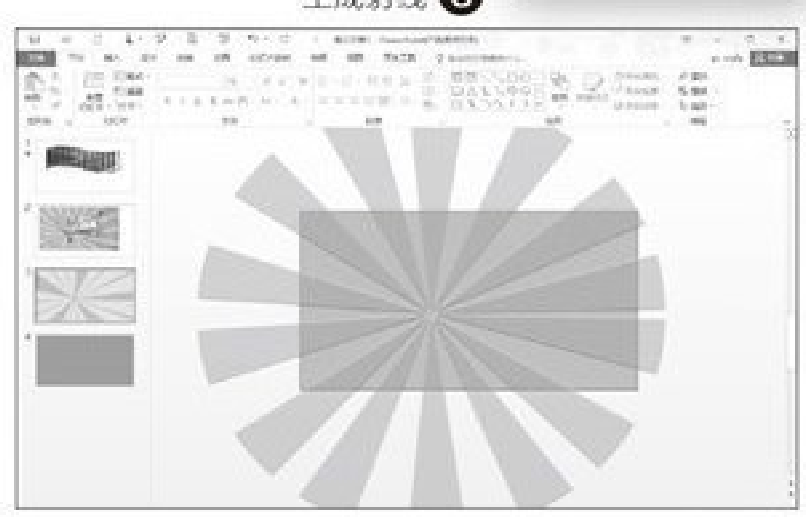
❶ 示例素材



转换字符形状 ❷



生成射线 ❸

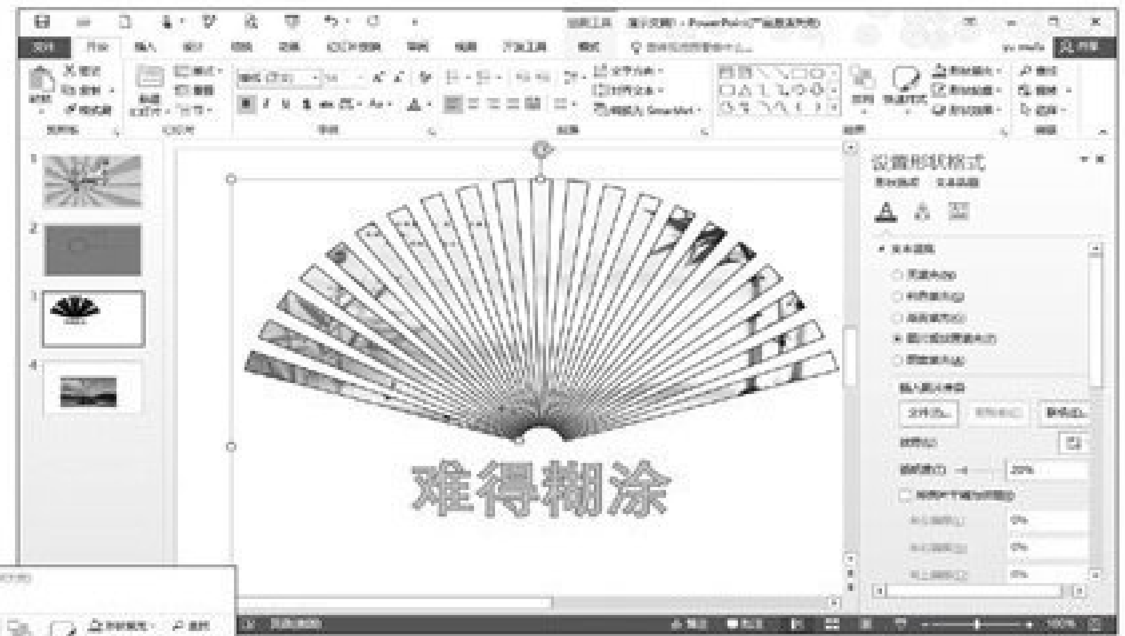


调整文本框的位置和大小 ❹

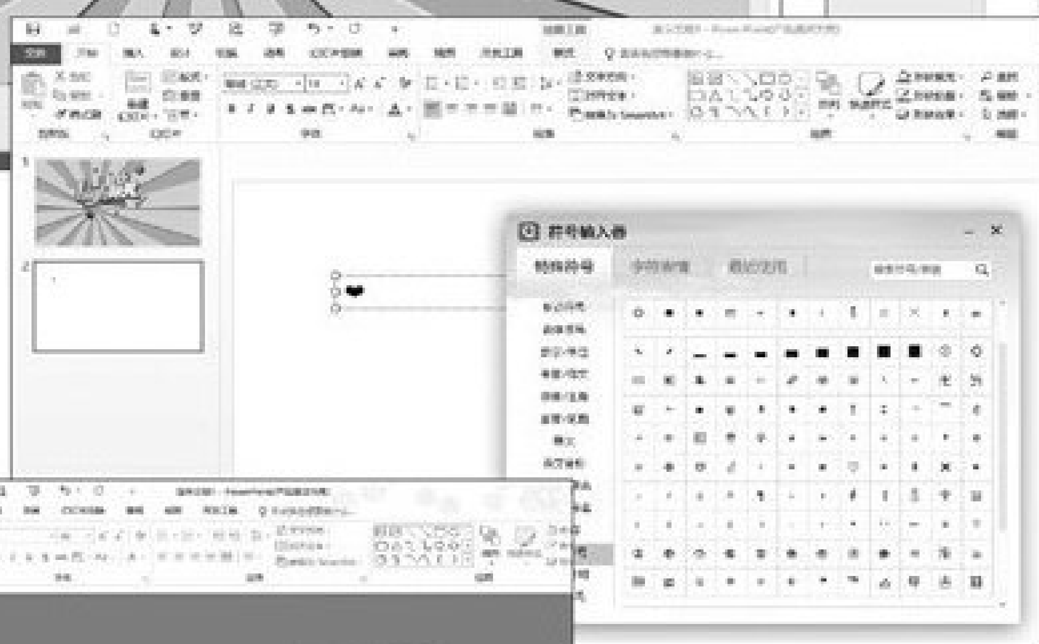
柳絮飞 zc@cfan.com.cn



❺
最终效果图



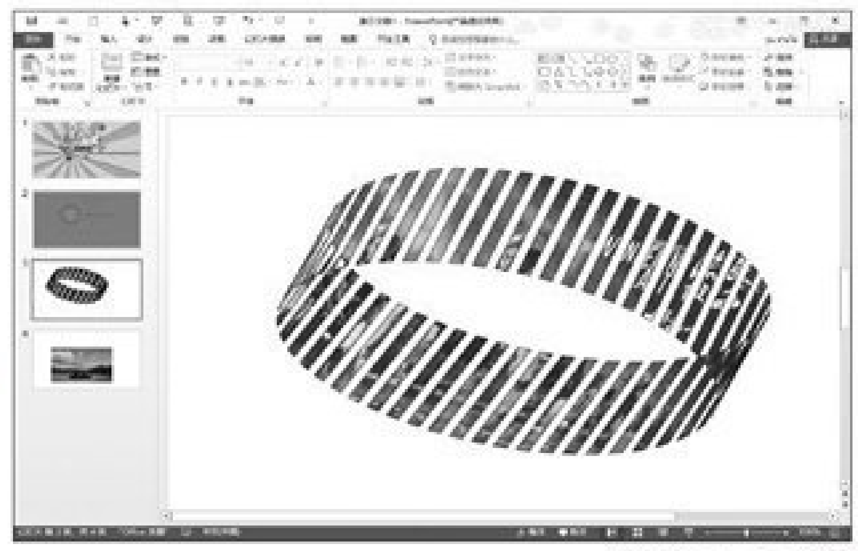
中国风折扇 ❽



输入字符 ❻



❼ 制作爱心幻灯片



其他效果展示 ❾

文本替换生成更多个性背景

上面介绍的是输入"-"字符并通过字符的文本效果转换实现射线背景的生成，其实这一文本可以替换，并且通过填充不同颜色的图片，从而实现更多背景效果的制作。比如想制作一个情人节主题的PPT，那么就可以使用"❤"字符来制作一个浪漫的背景。这类字符的输入建议使用QQ拼音或搜狗输入法自带的特殊字符组件，下面我们以QQ输入法为例。

同上在幻灯片中插入文本框后切换到QQ拼音输入法，右击输入法图标选择"符号输入→特殊符号"，在特殊符号列表中选择"❤"字符，按提示在文本框中输入多个该字符，并将该字符颜色设置为红色，96号雅黑字体（图6）。

同上切换到"绘图工具→格式→文本效果→abc转换→跟随路径→圆形"，调整文本框的形状为正方形，这样一个心形组成的圆环就完成了。继续切换到"绘图工具→格式→文本效果→发光→橙色效果"，为其加上发光效果，最后再添加一些说明文字即可（图7）。

因为字符是可以使用图片进行填充的，因此通过文本效果的转换，再填充一些主题图片，就可以制作出更多效果的字符背景图。比如要制作一张中国风主题的幻灯片，我们可以使用"-"字符加波形效果再填充中国水墨画来实现。

同上例，插入文本框并输入多个"-"字符，接着在文本效果中选择"波形"，拖动其中的小黄点使得文本效果成为一把折扇的形式。下载好一张中国水墨画备用，右击波形图选择"设置文字效果格式"，在右侧窗格中切换到"文本选项→图片或纹理填充"，点击"文件"，选择上述下载到的图片进行填充，一幅中国风的折扇PPT即制作完毕（图8）。

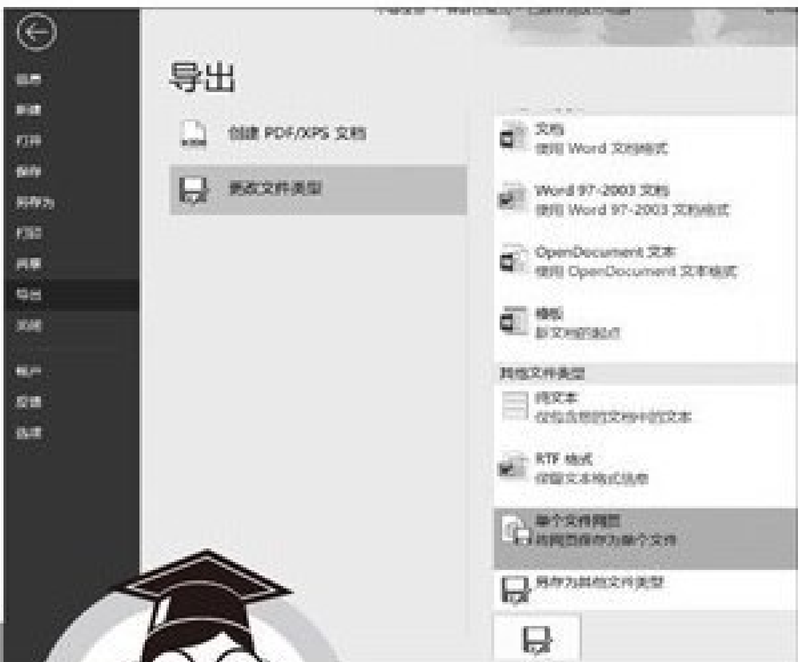
当然大家可以举一反三制作出更多适合不同风格的背景素材。比如上述文字效果选择"顺时针"，然后使用电影的海报作为填充图片，再通过3D旋转适当的角度，可以制作出立体效果的电影海报。或者插入多个组合字符，制作出更复杂的效果（图9）。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

将Word文档转换为网页文件

文|老万

Q：最近从网上下载了一个Word文档，发现里面的内容很不错，于是想发送给其他的朋友，但是有些朋友的电脑中并没有安装Office软件，无法进行读取操作，所以需要将文档转换成网页文件。请问在Office软件中如何实现相关的操作？



A：通过Office软件打开文档，点击“文件”菜单中的“导出”命令，在弹出的窗口中点击“导出”列表中的“更换文件类型”选项，然后在“其他文件类型”中选择“单个文件网页”，这样就可以将其转换成网页格式的文件。



其实也可以考虑将文件转换成PDF格式，其他用户通过常用的浏览器就可以进行浏览阅读。

快速制作整齐的下划线

Q：在制作合同等文档时，经常需要设置下划线这样的内容，传统的方法都是先利用空格设置好位置，然后再添加下划线的相关内容，但是这样常常使得下划线不整齐。有什么方法可以让下划线显得更加整齐？



A：选中要添加下划线的内容，在标尺终止的位置上进行双击，在弹出的对话框中选择“引导符”中的“4 ___(4)”这一项。接下来将光标定位到每一个要添加下划线内容的后面，再按下键盘中的Tab键就可以完成下划线的操作。

在Word中快速生成表格

Q：平时在Word软件中创建表格，通常都是通过“插入”标签中的命令来完成的。除此以外，还有没有其他方法可以快速创建表格？

A：其实只需要输入“+−+”并回车，就可以快速创建一个表格，并且软件会自动将光标定位在表格中，这样用户就可以很方便地进行输入。另外在表格中点击鼠标右键，还可以快速完成表格的插入和删除。

自动输入各种固定信息

Q：在编辑各种信函的时候，经常需要输入单位的电子邮箱、联系地址等信息，由于这些信息内容比较长，输入起来会非常麻烦。如何才能简化这些信息的输入？

A：首先在Word软件中完整地输入单位的地址信息，通过鼠标将这段信息选中，点击“插入”标签中的“文档部件”按钮，然后选择“自动图文集”菜单中的“将所选内容保存到自动图文集库”命令，在弹出的对话框中进行编辑即可。



在Word中调出开发工具标签

Q：经常在网络中看到各种各样的Word技巧，其中就有一些涉及到“开发工具”的设置，但是在普通的界面中无法找到“开发工具”的标签。如何才能看到这个标签？

A：启动Word软件后点击“文件”菜单中的“选项”命令，点击左侧列表中的“自定义功能区”命令，在右侧窗口的“自定义功能区”列表中，勾选“开发工具”这个选项，最后点击“确定”按钮退出设置对话框，就可以看到“开发工具”的标签。CF

洁丝 zc@cfan.com.cn

在手机上了解博物馆藏品

Q: 中国很多的大城市都有很多知名的博物馆、艺术馆，其中有很多知名的藏品，而对于我们这种身处小城市的人来说，要想去一次大城市也相当不容易。请问在手机中能不能方便地了解博物馆的藏品？

A: 不久之前，谷歌公司针对中国内地的用户开发了一款名为“观妙中国来自谷歌艺术与文化”的手机应用。打开应用的界面后，在其中就可以看到内地知名的博物馆名称，点击要查看的博物馆就可以浏览到其中知名的藏品。



利用百度网盘完成笔记操作

Q: 虽然现在网上有很多知名的笔记应用，但是由于这些应用的功能都比较多，对于我们来说反而有些无所适从。请问有没有一些简单的笔记应用，最好可以实现数据与云端同步？

A: 最新版本的百度网盘客户端就加强了笔记功能的设置，只需要点击操作界面中的“笔记”按钮，在弹出的界面上再点击“添加”按钮，就可以创建一篇新的笔记。除此以外，在其他应用浏览到有用的信息时，通过分享按钮也可以快速保存到百度网盘的笔记中。

手机上快速进行ETC的申请

文|老万

Q：现在政府要求取消省级之间高速公路的收费站，于是很多银行开始推广ETC这样的业务，可是我的银行卡在捆绑了支付宝和微信钱包后，不知道扔到什么地方去了。请问能不能在手机上完成这一项业务的申请操作？

A：其实现在微信和支付宝都可以进行ETC业务的申请。比如打开支付宝客户端，在搜索框输入ETC这个关键词，在搜索结果中点击“ETC服务”这一项，在弹出的操作界面中根据向导进行申请操作，然后支付宝会将相关的设备邮寄给你。





在微信钱包的“城市服务”里面，也可以找到ECT的办理项目。

不让微信朋友圈的视频自动播放

Q: 我的朋友喜欢在微信朋友圈中发小视频，可是我的手机套餐流量比较少，每次自动播放这些视频都会消耗大量的流量。请问如何才能关闭视频的自动播放功能？

A: 打开微信的“设置”功能，在列表中找到“通用”并点击它，在弹出的列表中找到“照片、视频和文件”选项，点击它，将“移动网络下视频自动播放”选项关闭就可以了。



其他手机如何使用魔法换天功能

Q: 最近小米发布的新款手机中增加了一个“魔法换天”的功能，可以帮助用户快速更换一个不一样的天空。如果不是使用小米的用户，通过什么方法也能实现类似的功能？

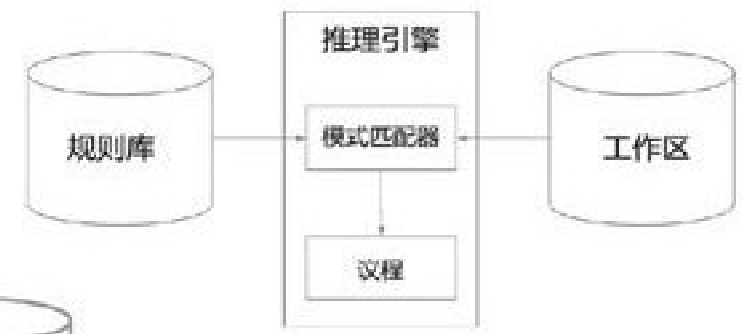
A: 在手机中安装一款名为“MIX”的手机应用，打开它以后进入到编辑模式的状态，选择要进行操作的照片文件。在滤镜中找到“魔法天空”功能，通过它就可以实现小米手机的“魔法换天”功能。CF

柳絮飞 zc@cfan.com.cn

推理引擎 AI“思考”的发动机

文|小智

2019年5月，阿里巴巴对外开源了轻量级深度神经网络推理引擎MNN（Mobile Neural Network）；2019年8月，百度推出端侧推理引擎Paddle Lite……各大IT厂商在推理引擎上的持续发力，可以看出这一应用已经进入实用阶段。那么推理引擎到底是什么？端侧推理引擎又有何不同？今天就让我们追随这一技术的发展轨迹，一探其中的究竟，以及看看它将给我们的生活带来怎样的影响。

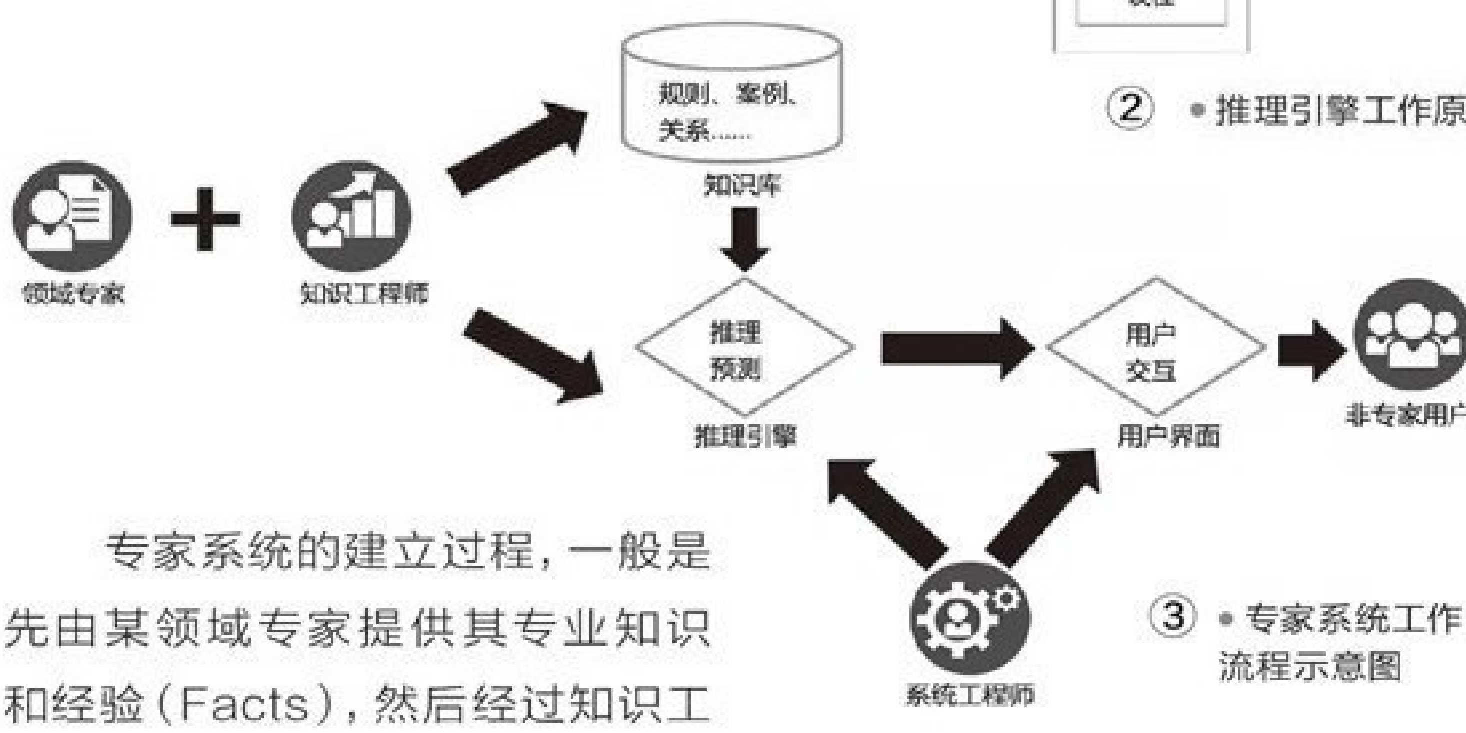


② •推理引擎工作原理

推理引擎和专家系统

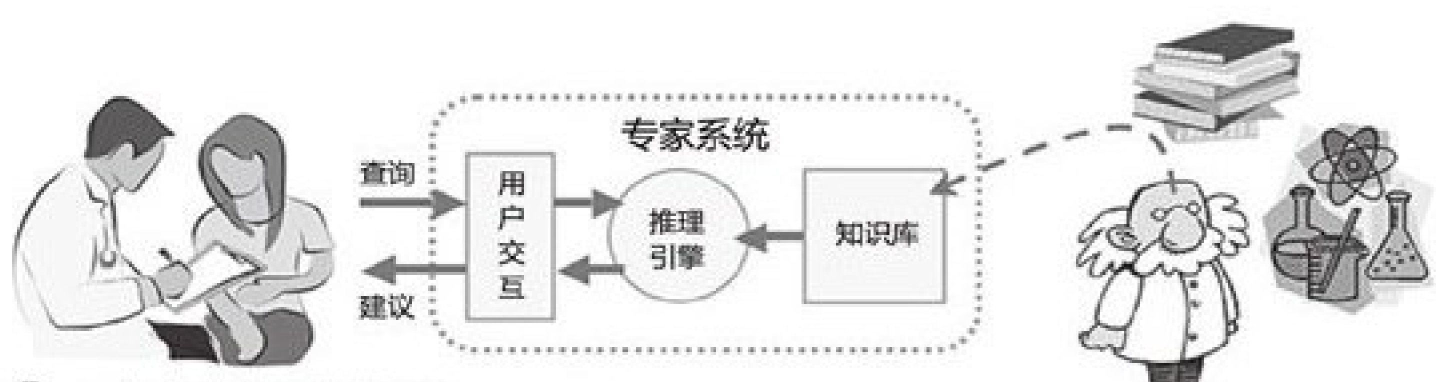
人类思维的一大特征就是能够从已有的知识推断出新知识，AI应用领域中的专家系统（Expert System）正是对这一能力的模拟，它具有近似人类的判断和推理能力，依据某一领域专家所提供的知识、经验，来解决用户所遇到的各种新问题、新状况。

专家系统一般由人机交互界面、知识库、推理机、解释器、知识获取等多个部分组成，其中知识库和推理机是核心，而推理机就是所谓的推理引擎（图1）。



③ •专家系统工作流程示意图

专家系统的建立过程，一般是先由某领域专家提供其专业知识和经验（Facts），然后经过知识工程师再加工，将知识变成结构化的数据存入到知识库中（Knowledge Base）。接下来便是由系统工程师提供可作用于此知识库的推理引擎（Inference Engine），其实也就是一些逻辑规则或算法。当用户通过界面（User Interface）输入查询数据后，推理引擎便会根据设定的规则将其与知识库中已有的知识进行模式匹配，一旦规则被满足，便由此推导出新的知识来反馈给用户（图2、图3）。



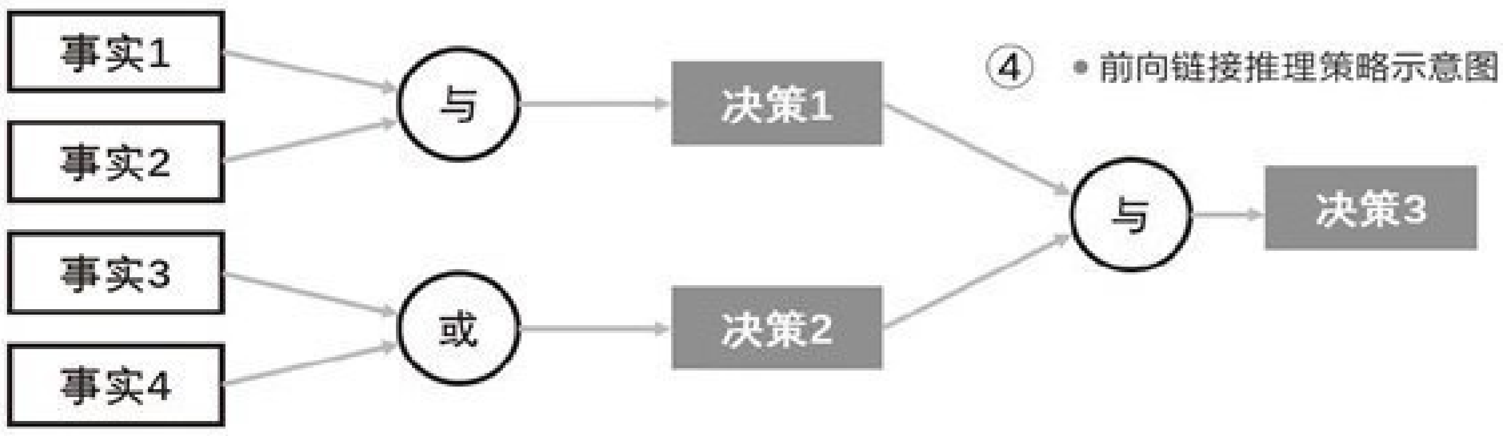
① •专家系统构成示意图

推理引擎的决策策略

当用户向专家系统提出问题之后，推理引擎一般会基于两种策略推荐解决方案，一种是前向链接（Forward Chaining），一种是后向链接（Backward Chaining）。

前向链接一般用来回答“接下来会怎么样”之类的问题，它是由数据驱动的，也就是从已有的事实数据（知识）出发展开推理。首先执行顶端的规则推导出新的事实后，再以此事实触发另外一条规则，以此类推遵循一定的推导链，直到再无规则可

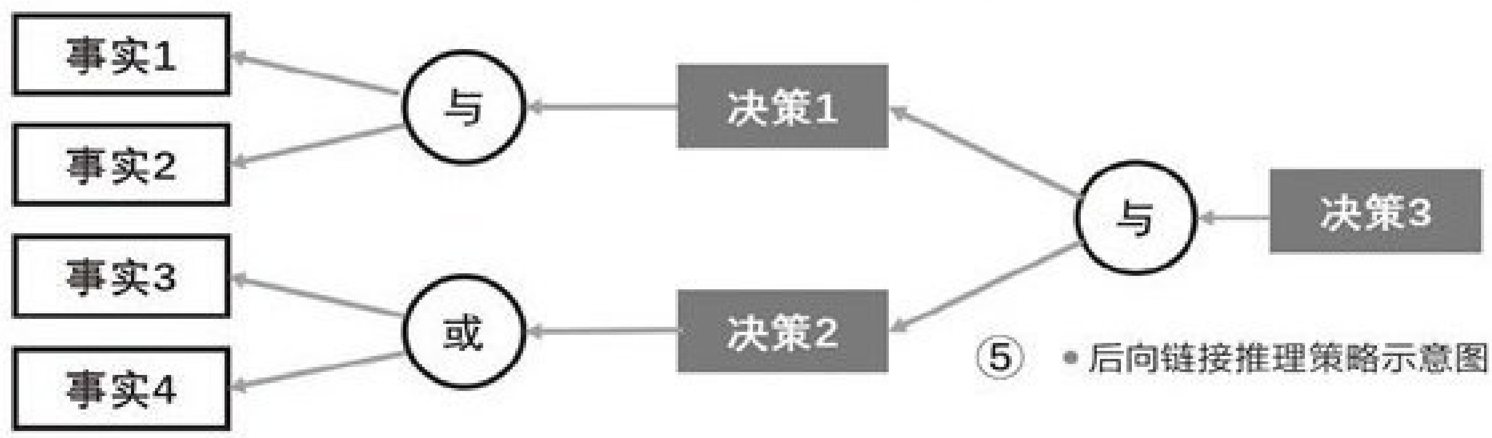
柳絮飞 zc@cfan.com.cn



④ • 前向链接推理策略示意图

触发时（所有规则仅能触发一次），终止循环给出最终结论（图4）。比如预测股票的行情走势，就是依据以往积累的大量数据开始推理的。

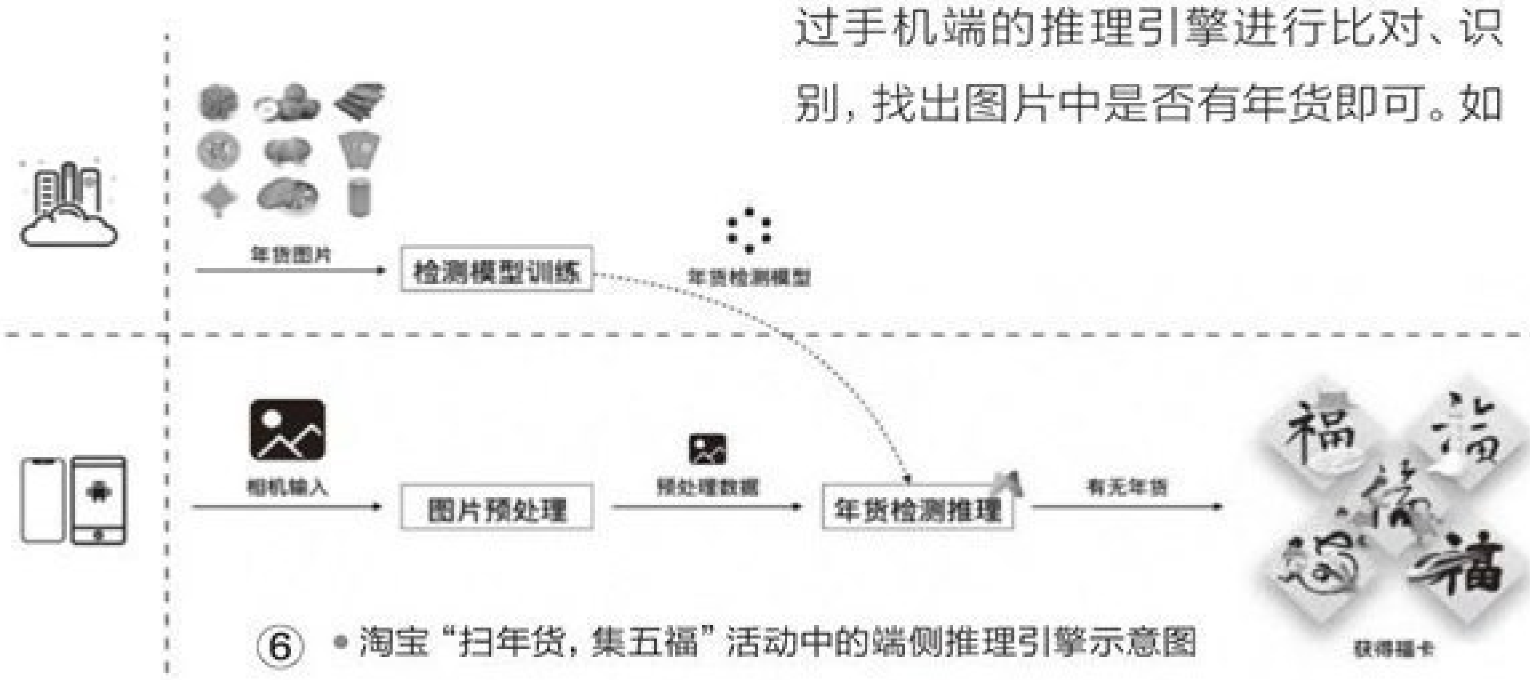
后向链接往往回答“为什么会发生这种事”之类的问题，它是由目标驱动的，在已经发生的事实基础上，试图找出过去引发这一结果的原因。比如现代医学中对癌症的研究，即通过已有的结果，找出癌症发生的原因，从而找出治疗方法（图5）。



⑤ • 后向链接推理策略示意图

端侧推理引擎的优势

阿里巴巴和百度相继推出的端侧推理引擎，它们与传统的推理引擎有什么不同呢？其实本质并没有不同，只不过它们在整体的系统架构上有很大的变动，将不少原本在服务器端的功能移植到了PC、手机、平板等终端上。



⑥ • 淘宝“扫年货，集五福”活动中的端侧推理引擎示意图

这里以淘宝春节活动的“扫年货，集五福”活动为例。首先淘宝在服务器端通过海量年货图片训练出年货鉴别模型，然后当用户用自己的手机拍摄年货图片后，这些图片并不需要上传到淘宝服务器上，而是直接在手机端进行相应的处理，再通过手机端的推理引擎进行比对、识别，找出图片中是否有年货即可。如此一来，就大大节省了服务器端上传下载的流量以及图片处理的计算资源，使得响应速度更快，用户体验更好（图6）。

无论是阿里巴巴的MNN，或是百度的Paddle Lite，作为端侧推理引擎它们基本上都有以下的几个优势：可针对不同的硬件平台进行优化，最大化利用CPU、GPU等硬件性能；对主流模型文件如Tensorflow、Caffe、ONNX等，以及常用网络如CNN、RNN、GAN等提供支持，有着极高的通用性；另外就是它们的轻量性特征，没有太多的外部依赖，可以方便地嵌入到各种移动设备中。

推理引擎的应用图景

除了上面所提及的淘宝“扫年货，集五福”活动，在其他方面也随处可见推理引擎的应用。比如百度Paddle Lite对华为NPU在线编译的支持号称是第一家，但绝不会是最后一家，显然这类应用将会和我们每个人都息息相关。还有全民娱乐的短视频中也有很多推理引擎的应用，快手的“变小孩”魔法表情可以让老人瞬间变成小宝宝，就是应用了深度学习、推理引擎等诸多技术。其他一些我们没有关注而实际影响着我们生活的各个行业中，比如自动驾驶、个性化客户服务等领域，也都留下了推理引擎的足迹。

王健 wangjian@cfan.com.cn

给你后悔药 照片误删、短信误发怎么办

文|镜花水月

我们的手机里都会保存着无数自己拍摄或下载收集的照片，而最令人尴尬的事情就是不小心将重要的照片误删。那么，如何才能避免这个问题？如果真的误删了照片还能找回来吗？

开启云服务

现在的手机品牌都提供了云服务功能，其中就包含自动同步照片的选项（图1），如果你存在经常误删文件的坏毛病，将其开启就能随时通过云服务找回需要的照片了。需要注意的是，云服务的空间容量存在上限，需要我们定期对同步的照片进行清理，或者手动上传重要的照片，避免空间不足的问题。

相册回收站

很多手机厂商已经考虑到照片存在被误删的可能，以华为、小米、OPPO和vivo为代表的手机都在相册中提供了“回收站”或“最近删除”的文件夹，在里面就能恢复被误删的照片了（图2）。

照片恢复软件

问题来了，如果我们“手欠”连回收站或最近删除中的照片都删除了，才发觉里面有重要的照片没备份，又该怎么找回呢？此时，大家可以通过名为“DiskDigger”（可使用手机自带的应用商店下载）的应用尝试照片恢复。

进入“DiskDigger”界面后，点击“开始基本照片扫描”（图3），该APP就会自动检索所有文件夹中曾被删除的照片。如果你不希望等待太长时间，可以点击右上角的设置图标，通过文件大小和时间对检索文件夹的范围进行缩小（图4）。

当APP检索完毕后，在想要恢复照片的预览图上打钩，点击底部的“恢复”按钮，就可以选择将其发送到指定邮箱、本地指定文件夹或FTP服务器（图5）。一般来说选择恢复到本地文件夹即可，方便查找。但如果需要恢复的照片至关重要，就需要尽量选择FTP储存了，保存到本地有一定几率会覆盖被删除的文件，如果恢复失败就很难再找回来了。

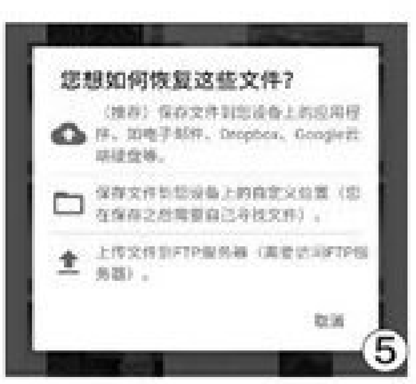
短信延迟发送

照片误删有一定的几率找回，那误发出去的短信有可能撤回吗？这个问题的答案取决于具体手机型号的短信APP中有没有提供类似功能。以华为/荣耀手机为例，进入短信的“设置→高级”，打开“取消发送”功能即可，在误发短信的6秒内可以通过双击信息气泡框取消发送（图6）。



● 联系人、短信等数据也能上传到云端











王健 wangjian@cfan.com.cn

用黑屏手势替代快捷键

文|镜花水月

为了提升使用的便利性，很多手机都配备了独立的快捷键，比如一加手机特色的三段式开关、vivo中高端手机特色的智慧按键、黑鲨等游戏手机特有的电竞专属按键等。对于没有这些快捷键的手机，如何才能体验类似的便捷操作呢？

很多Android手机虽然缺少独立的快捷按键，但在系统中大都提供了黑屏手势功能，利用它往往可以实现比物理按键更方便的操作。以OPPO Reno手机为例，依次进入"设置→便捷辅助→手势体感→黑屏手势"（图1），在这里就能自定义各种熄屏状态下的手势控制功能了。

除了画O或画V启动固定设置外（图2），OPPO手机还能对更多手势进行自定义（图3），包括解锁、打电话给某人或打开某个指定的程序（图4），我们可以根据习惯和平时使用率最高的应用进行设置（图5）。需要注意的是，无论是解锁还是打开指定应用，都需要使用指纹或面部识别验证之后才能继续，安全性还是很有保障的。CF



①



②



③



④



⑤

让手机根据位置触发提醒

文|镜花水月

很多人都会通过闹钟或日历添加提醒，到了指定的时间手机会响起铃声提醒你。然而，这种方式存在缺陷，比如闹钟虽然提醒你下班后记得到快递柜取快件，但却因为临时加班或其他事情耽误了第一时间取件，于是就忘了取件这回事儿。那么，有没有更好的提醒方式呢？

以华为/荣耀手机为例，其预装的"备忘录"APP就自带解决上述问题的功能。打开备忘录后切换到"代办"选项卡，点击右下角的"+"新建代办事项（图1），在窗口中输入代办事项的内容，并点击"闹钟"的图标（图2），会弹出"指定时间"、"指定位置"和"智能出行"的窗口（图3）。

为了防止遗忘，此时我们需要选择"指定位置"。以提醒到丰巢取快件为例，在地图界面长按快递柜所在的位置，精准范围选择100米到500米之间都可以（图4）。如此当你走到指定范围时，手机就会收到闹钟提醒了。其他品牌手机可以通过第三方APP实现。CF



①



②



③



④

洁丝 zc@cfan.com.cn

文|重剑

根据系统环境完成不同的破坏

病毒名称：唯心木马

病毒危害：

随着杀毒软件能力的不断提升，病毒开发者也有针对性地进行了规避。最近就有一款木马程序利用“眼睛守护神”等小工具进行传播，一旦用户下载运行了这些小工具，捆绑在其中的木马程序就会安装到系统中。木马程序会对系统的环境进行分析，如果发现安装有360杀毒软件、金山毒霸、腾讯电脑管家等，就会从云端下载正规的软件进行推广。与此同时，对浏览器的首页进行篡改，对网络电商的链接进行劫持。如果木马程序没有在系统中发现安全软件，就会从云端服务器接收指令，对指定的网站链接进行流量的暗刷操作，并且不断地弹出各种各样的广告窗口。

防范措施：

首先在下载软件的时候，一定要从知名的软件网站或者“软件管家”进行下载，避免下载的软件携带有病毒。其次对于从网上下载的文件，最好放在沙箱或者虚拟机中运行，确认安全无误后再在自己的系统中运行。



● 木马将自身添加到白名单

利用永恒之蓝漏洞传播的木马

病毒名称：ZombieBoy木马

病毒危害：

木马是一种非常古老的病毒程序，随着时间的不断推移，木马的功能也在不断地增加。最近安全人员发现了一种全新的木马程序，它利用“永恒之蓝”漏洞对系统进行入侵。在系统中安装运行后，它会在Windows目录下创建一个5位字母的文件夹，然后根据不同的电脑环境下载不同的病毒模块到刚刚创建的文件夹中。比如当前的系统环境是个人电脑，就会下载和远程控制相关的模块，这样黑客就能对该电脑进行远程控制操作。如果是局域网中的电脑系统，就会下载和挖矿相关的模块，这样就能利用局域网中的大量电脑来进行挖矿操作。

防范措施：

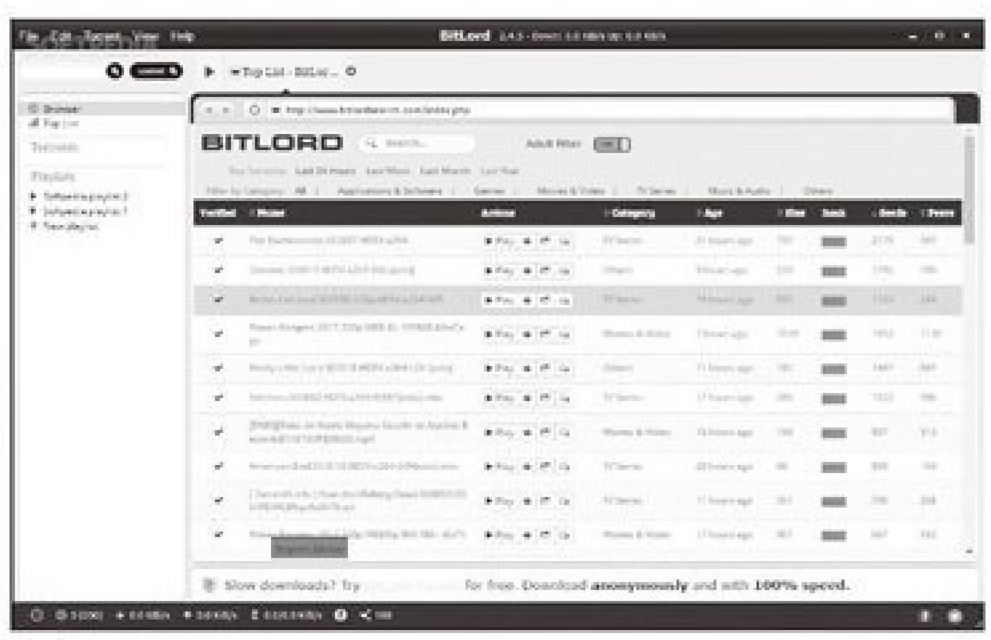
由于这个病毒主要是利用“永恒之蓝”漏洞进行传播的，所以我们首先要做的就是对系统的漏洞进行修复。其次安全厂商已经发布了对应的专杀工具，下载后通过它可以对系统进行检测和病毒查杀。

BitLord 被发现捆绑恶意软件

病毒名称：PremierOpinion

病毒危害：

由于迅雷对免费用户的下载进行了限速设置，因此很多用户开始改用其他的下载软件，而BitLord这款软件就成为了一些用户的选择。最近有安全人员发现，该软件捆绑有恶意软件。这个恶意软件首先会在系统中安装一些安全证书，并且开放系统的8888、8443和8254等代理端口，通过代理的方式对所有系统发送出的加密流量数据进行劫持，这样加密数据中的账号信息就非常容易被黑客所获取，从而造成用户个人隐私的大规模泄露。



● BitLord软件的操作界面

防范措施：

首先要确认自己是否使用该下载软件，如果使用了这个下载软件，要对其进行卸载。其次在命令提示符中输入“netstat -ano”命令，查看那几个代理端口是否打开，如果打开就利用系统的防火墙将其封堵。CF

张博 zhangbo@cfan.com.cn

vivo首款5G性能旗舰iQOO Pro在京来袭



2019年8月22日，iQOO品牌新品iQOO Pro在751D·PARK北京时尚设计广场751新罐正式发布。iQOO Pro不仅延续了iQOO“生而强悍”的品牌基因，还在通信、性能、游戏、外观、拍照等方面实现了“全速进化”。它标配高通骁龙855 Plus旗舰处理器，最高配备12GB超大运存，搭载4500mAh超大电池和44W超快闪充，升级配备4800万索尼高清摄像头的超广角AI三摄，并承袭“Speed ART”设计理念带来竞速黑、勒芒蓝、幻影蓝三款全新配色。作为vivo首款商用5G手机，iQOO Pro 5G版也一同发布，对于vivo 5G时代来说，有助于5G应用体验的加速落地。其中，iQOO Pro 5G版提供8G+128G、8G+256G、12G+128G三个版本，价格分别对应3798元、3998元和4098元；iQOO Pro 4G版提供8G+128G、12G+128G两个版本，价格分别对应3198元和3498元。



让热爱，更澎湃 魅族16s Pro携Flyme 8正式发布

魅族科技于8月28日下午正式发布了年度旗舰手机魅族 16s Pro。作为年度旗舰手机，魅族 16s Pro 很好地验证了魅族是一家以产品为导向的公司：高通骁龙 855 Plus，性能更澎湃；独一无二的“定制极边全面屏”，VDE 蓝光过滤技术安全护眼；4800 万全索尼光学防抖AI三摄，超广角摄影记录更广阔的世界；全新一代屏下指纹Super mTouch，0.15秒极速解锁；UFS 3.0高速闪存，文件传输速度提升110%；更有 One Mind 3.5 智慧引擎，全场景提速降耗，更流畅，更懂你。魅族16s Pro为广大用户提供了暮光森林、梦幻独角兽、黑之谧镜、白色物语四种配色，6GB+128G售价2699元，8GB+128G售价2999元，8GB+256G售价3299元。

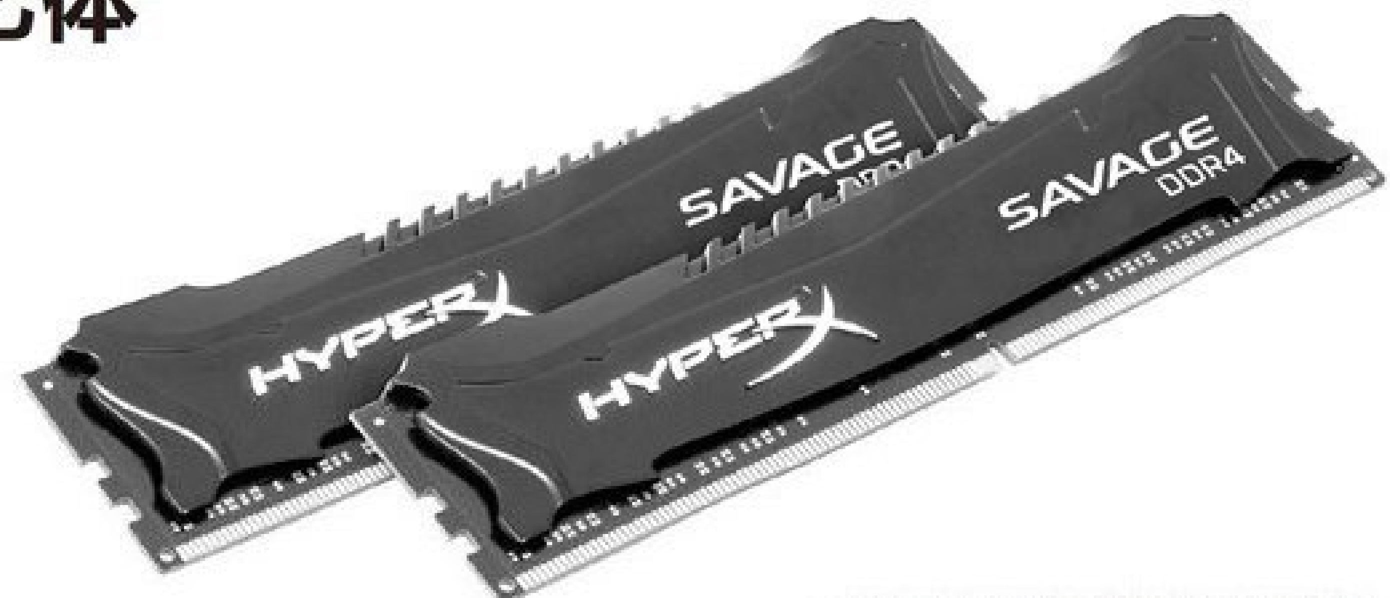
无水冷 不游戏 雷神水冷游戏主机新品品鉴会重磅落幕

8月30日下午，以“无水冷 不游戏”为主题的2019雷神水冷游戏主机新品品鉴会，在北京lams house完美落幕。在此次品鉴活动中，雷神发布了911黑武士Ⅱ全新的水冷游戏主机。911黑武士Ⅱ战力再次升级，为玩家带来一个更具性能优势，并解决更多玩家使用痛点的全新水冷解决方案。配置上，针对最高的i9-9900K处理器，散热升级到360mm水冷，而i7-9700K和I7-9700处理器的则是分别升级到了240mm和120mm水冷散热器，甚至i5-9400处理器，也匹配了120mm的水冷散热，雷神这一举是要给玩家带来彻彻底底的水冷游戏体验，让“无水冷，不游戏”这个理念，给玩家带来一场冷酷变革。



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

记不住东西的“记忆体”
内存是什么

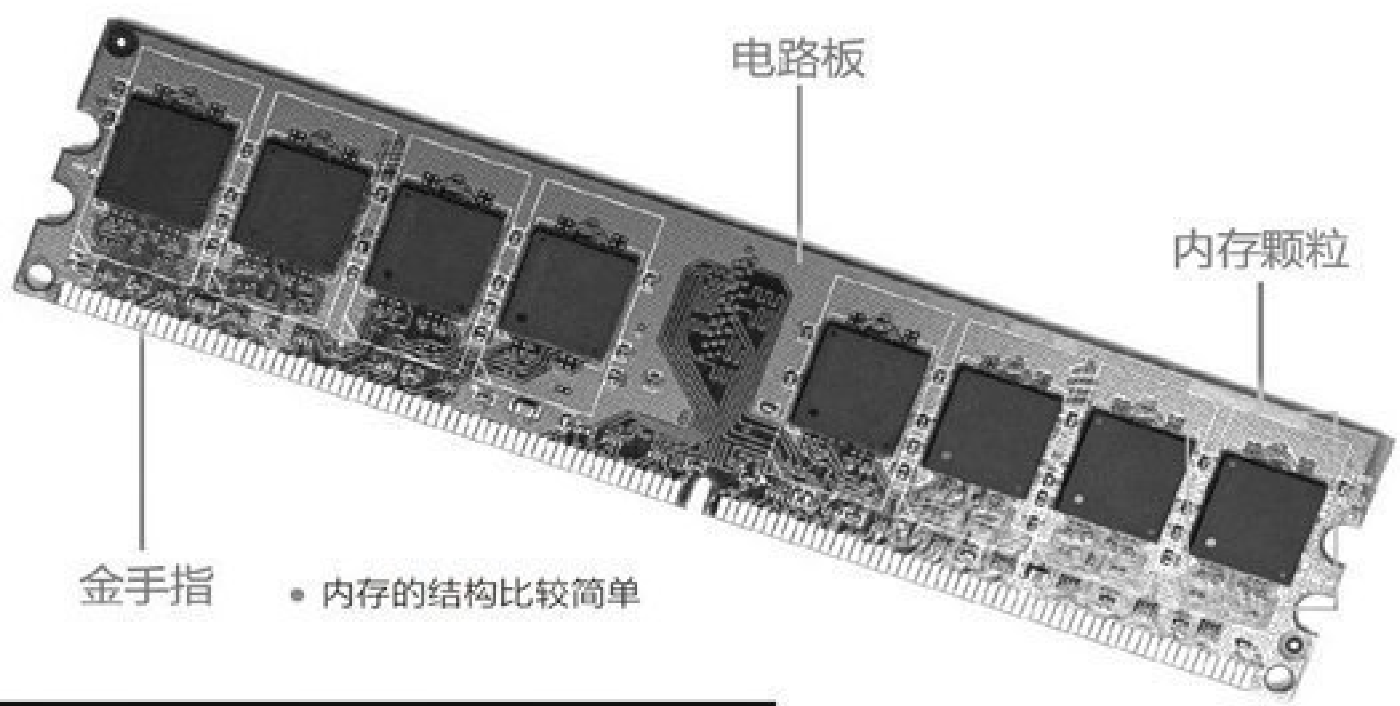


目前的内存主要就是这两种样子的



上一期我们了解了一下主板，结尾我们针对主板的一个重要功能，留下了一个小问题：“一般主板上有几个内存插槽呢？”答案是2个～4个，你答对了吗？为什么主板会选择这样的设计呢？这就要对内存有一定的了解了。

所以这一期我们来介绍一下内存，尽管它不属于现在的电脑“三大件”之一，但重要性也是无可替代的。

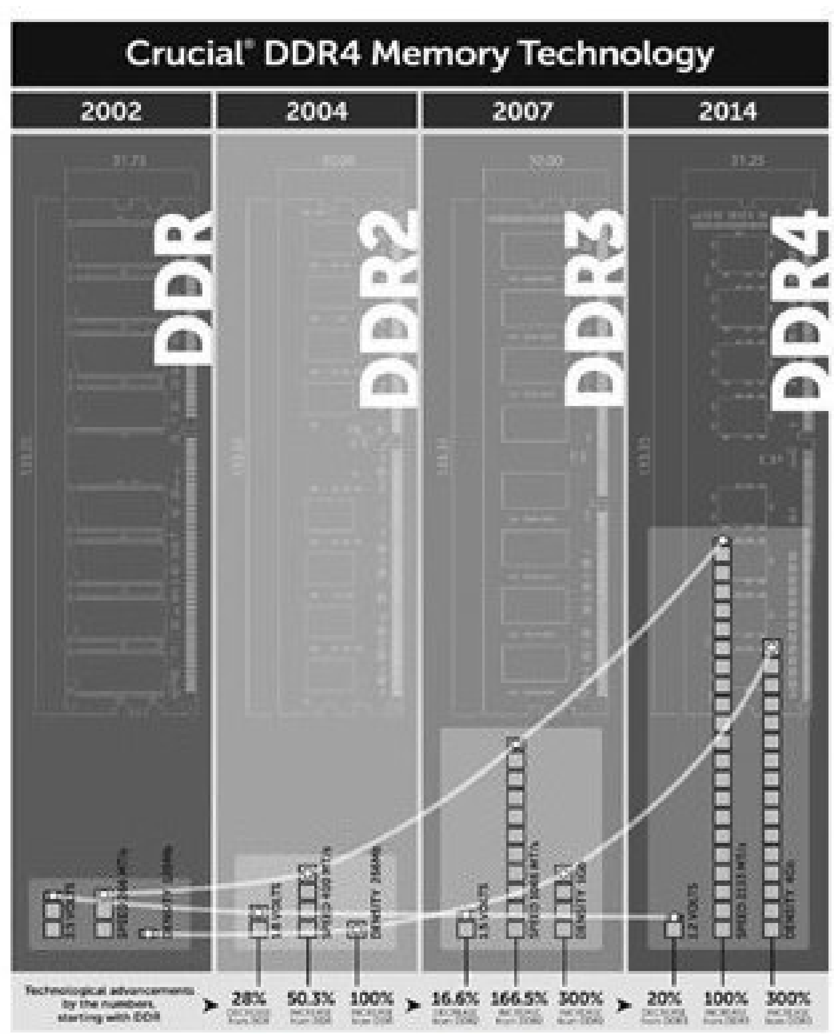


内存的结构比较简单

内存的作用

内存是CPU与其他配件之间的一架沟通桥梁，或者说是个临时仓库，用来暂时存放CPU、显卡等配件需要或者产生的数据，这些配件可以在其中存取自己需要的各种数据，速度非常快，存取速度和反应速度都是硬盘的几十倍。

它由电路板、内存芯片、金手指这三大主要部分组成。电路板起到集合、支撑内存其他部件的作用。其上的主要芯片就是如图中内存电路板上的一个个黑色方形块，即内存芯片，也被俗称为内存颗粒。它的主要作用就是存储数据，是内存最重要的元件。内存与主板连接的部分由众多金黄色的导电触片组成，很像一根根修长的手指，于是这个部分就被形象地称为金手指。



DDR后的数字越大，内存技术越新

配置、性能这样看

我们如何分辨电脑的内存配置和性能呢？其实很简单，看几个数字就好了。

一说电脑内存，大家首先问的应该就是内存多大，这指的是内存的容量，目前配置的有4GB、8GB、16GB，还有很高端的电脑使用32GB甚至更大容量。容量越大，越能轻松装下复杂庞大的数据，也就越适合运行复杂的大型软件、游

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

戏。现在4GB内存用起来已经很勉强了。8GB是主流，一般游戏和软件都没问题，16GB就能保证玩最高端的游戏了。

下一步，就要了解内存是什么类型的了，现在的内存都叫DDR内存，主要是第三代和第四代，即DDR3和DDR4，DDR5也在研发中了，也许未来两三年会上市并普及，DDR代数越高，整体性能也就越好。其中DDR3已经濒临淘汰，装新电脑当然要DDR4的。

内存的型号里，DDR3/4的名称之后会带有一个数字，比如DDR3 1600、DDR4 2666一类的，这个数字就是内存的频率，单位依然是MHz（兆赫兹），意思是一秒钟能传输多少次数据，当然也是数字越大性能越好。

需要注意的是，这个频率有时候也被叫做“等效”频率，有些软件里我们会看到内存频率是标称的一半，这不是上当了，而是DDR内存的特色。这种内存在一个频率周期内会传输两次数据，即数据传输的速度实际是运行速度的2倍，所以传输频率实际是一种“效果”，并不是实际运行频率，就被叫做“等效”频率了。

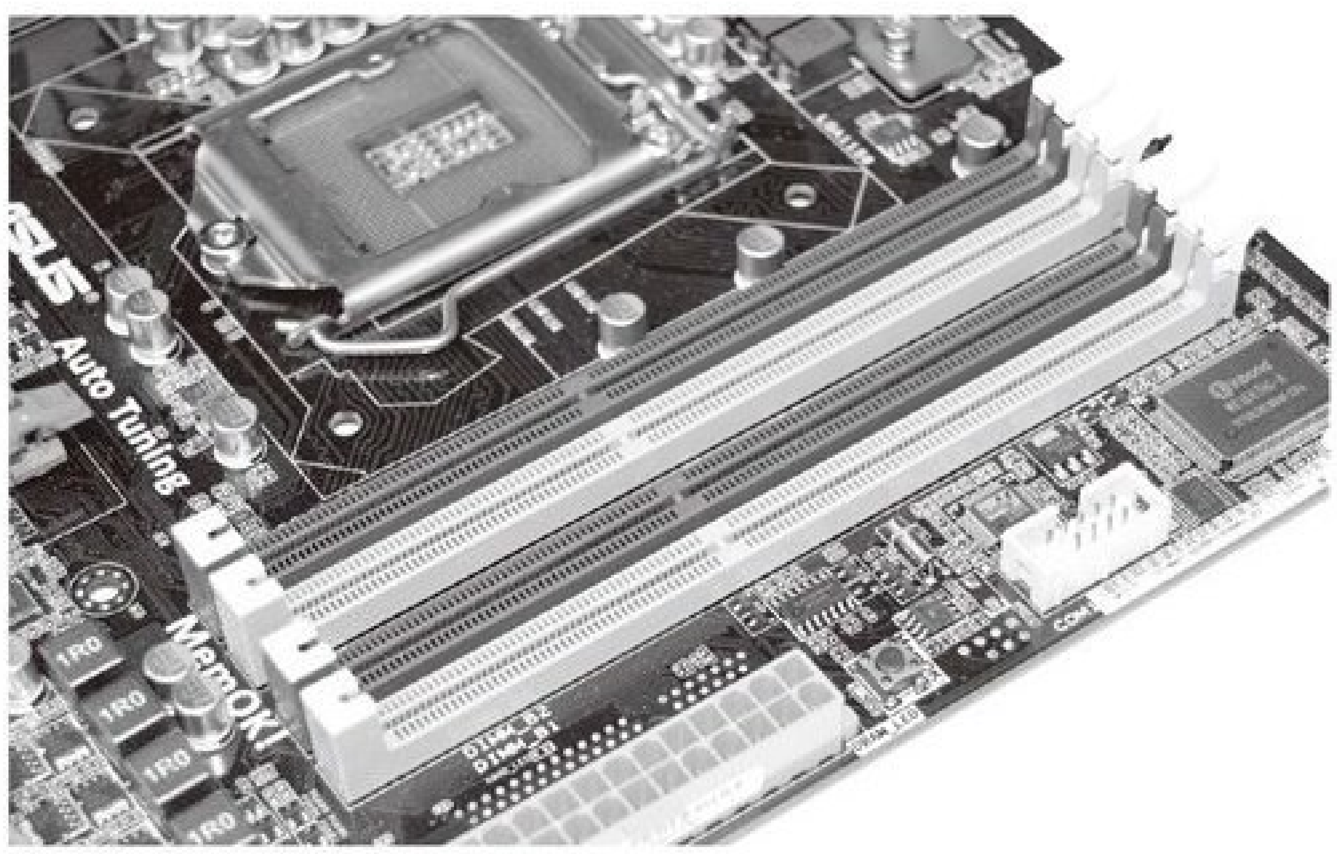
内存频率现在这么高，再提升也很困难，所以另有一种提升性能的办法，就是所谓的双通道。按照规定插上两条内存之后，它们可以同时工作，变成“双车道”，同一时间传输的数据量翻倍，性能也有明显的提升。一般来说，为了工作配合得更好，都会选用一样容量、频率的内存组成双通道。

这些内存的容量、类型、频率又是根据什么选配的呢？答案是前两期介绍过的CPU和主板，其中不同的CPU会内置不同的内存控制器，确定需要什么类型、频率的内存进行搭配，而CPU和主板共同确定了能使用多大容量的内存（包括单条内存容量和总容量）。

还有一点必须注意的是，内存里的数据都要依靠电力维持，一旦断电这些数据就都没了。所以它虽然名为“记忆体”（Memory），但根本记不住什么东西。这就是为什么我们要按照规矩，选择操作系统的关机功能，让电脑自己“收拾好”数据之后自行断电，这段时间就是把内存中的有用数据存到硬盘上。如果直接按机箱上或接线板的开关强制断电，内存里那些有用的数据，比如刚编辑好的文档、做好的图片，可就直接消失了。



• 注意软件识别的内存型号与括号内的运行频率，相差正好两倍



• 组双通道很简单，遵循同色插槽或间隔着插内存即可

小结

这一期我们对内存进行了全面介绍，下一期我们的主角是电脑“三大件”中还没露面的最后一位——显卡。这里再给大家留一个小问题，内存和显卡在工作时有联系吗？我们下期再见。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

循序渐进 让笔记本更好用

如果你以前一直使用台式机，第一次使用笔记本电脑时，需要对它的显示和操作进行一番了解，才能做到如臂使指。

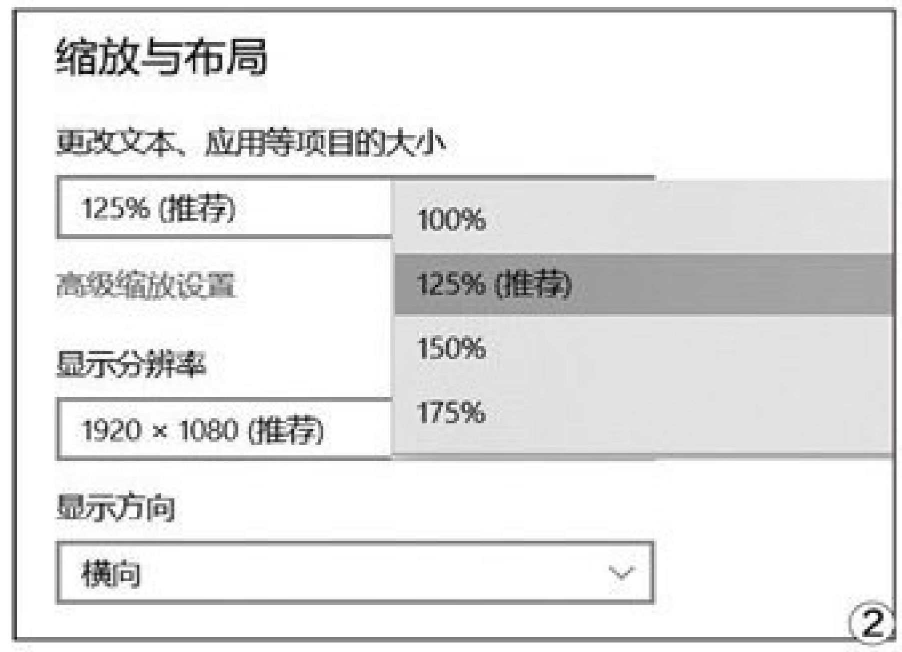
显示缩放让眼睛更舒服

如今笔记本屏幕的分辨率都已经过渡到了1080P（1920×1080像素），这就导致了一个非常尴尬的问题——桌面和图标太小，根本看不清！因此，我们需要根据屏幕的尺寸，以及自身的视力和偏好，对屏幕的缩放进行调整。

在桌面单击鼠标右键进入“显示设置”（图1），在“缩放与布局”的对话框中可以手动在100%、125%、150%和175%间切换，让文字和应用图标等内容按照这组数字进行等比例的放大。一般来说，小于或等于15.6英寸屏幕的笔记本适合放大到125%，17.3英寸笔记本则可选择放大到150%（图2）。

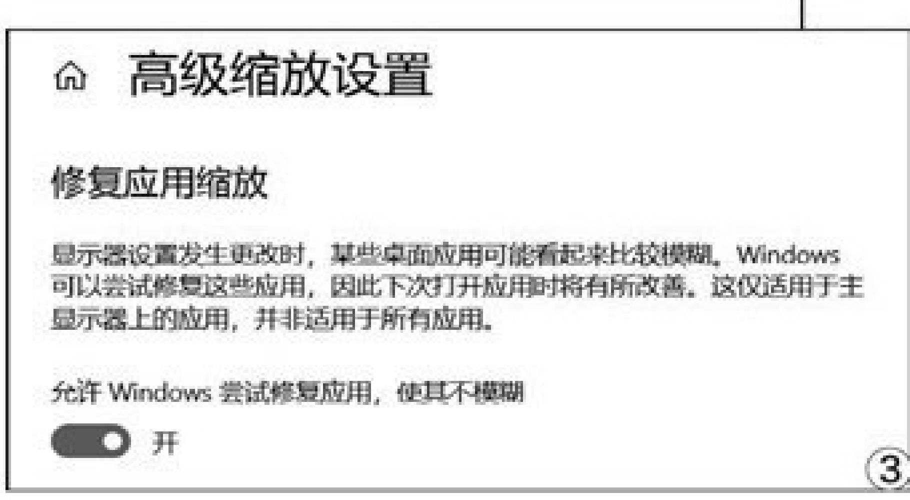


①



②

在进行缩放设置后，很多程序内显示的文字会变模糊，看起来非常不舒服。因此，我们还需点击“显示设置”中的“高级缩放设置”，打开“修复应用缩放”的选项（图3）。如果有些程序依旧存在显示模糊的问题（如WPS或Word），我们可以用鼠标右键点击对应程序的图标，依次进入“属性→兼容性→更改高DPI设置”，勾选“替代高DPI缩放行为”即可（图4）。



③



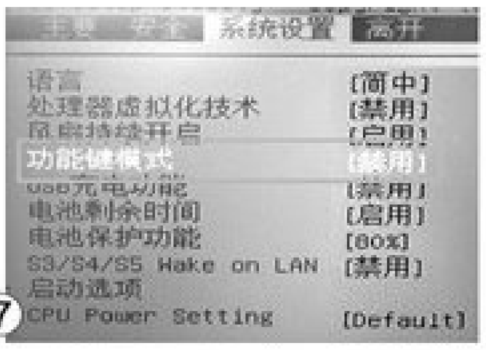
④

王健 wangjian@cfan.com.cn

根据习惯使用多媒体键

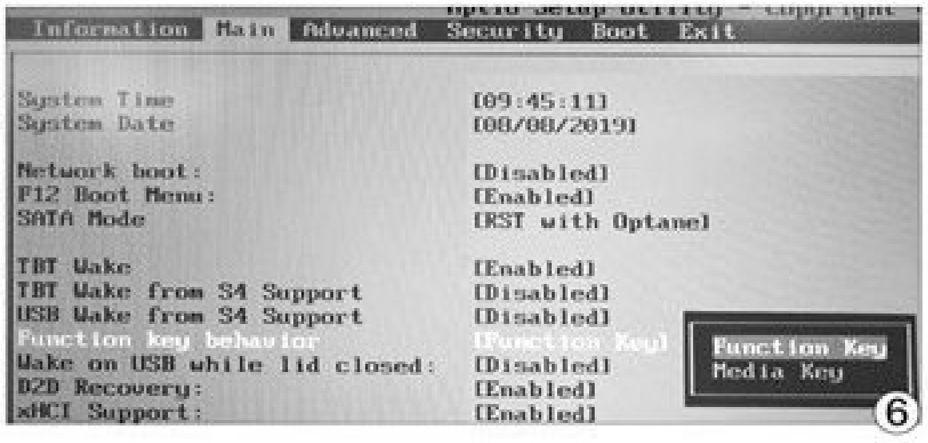
笔记本键盘和台式机键盘相比最大的差异就是增加了一个“Fn”键，并给F1~F12赋予了多媒体功能，比如睡眠、屏幕亮度调节、键盘背光调节、音量调节、禁用触控板、一键开启飞行模式、关闭屏幕等等（图5）。熟悉使用这些快捷多媒体键，可以极大地提升操作效率。

需要注意的是，很多笔记本都能在BIOS中对多媒体键的功能进行设置，对应的选项会带有“Function Key”的提示（图6），还有些笔记本的BIOS支持中文显示，对应的选项就是“功能键设置”（图7）。停用状态时，需要同时按“Fn+F1~F12”才能使用对应的多媒体功能；开启状态时，F1~F12默认就是多媒体功能键，需要同时按Fn才能使用它们原本的功能（如刷新网页就变成了Fn+F5）。



7


5

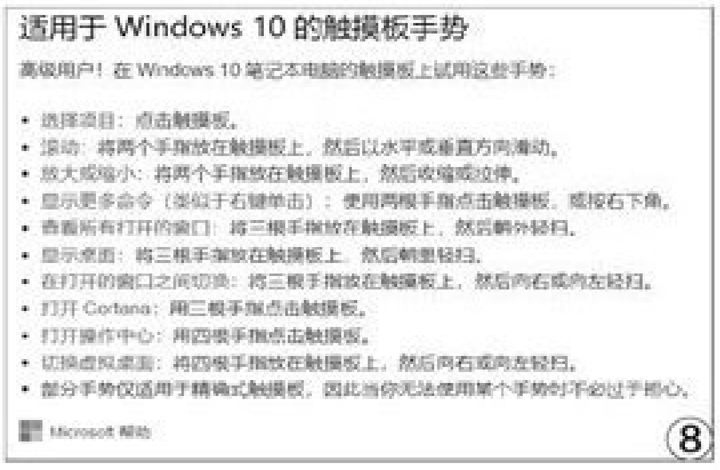


6

手势操作让效率再提升

笔记本电脑的键盘都会配备一套触控板，以及连体或分体的鼠标键，ThinkPad、惠普和戴尔的商务本还会提供“小红/蓝点”。鼠标键对应的就是鼠标的左右按键功能，没什么可说的，而触控板在Windows 10系统中，则可以带来意想不到的快捷体验。

简单来说，微软在Windows 10系统中，给触控板定义了多种手势操作的功能（图8），可以通过不同数量的手指，在触控板上点击、双击、滑动触发不同的功能。需要注意的是，有些低端笔记本的触控板无法识别超过三根手指，也就无缘享用和四指相关的手势操作了。


适用于 Windows 10 的触摸板手势

高级用户！在 Windows 10 笔记本电脑的触摸板上试用这些手势：

- 选择项目：点击触摸板。
- 滚动：将两个手指放在触摸板上，然后以水平或垂直方向滑动。
- 放大或缩小：将两个手指放在触摸板上，然后收缩或拉伸。
- 显示更多命令（类似于右键单击）：使用两根手指点击触摸板，或按右下角。
- 查看所有打开的窗口：将三根手指放在触摸板上，然后朝外轻扫。
- 显示桌面：将三根手指放在触摸板上，然后朝里轻扫。
- 在打开的窗口之间切换：将三根手指放在触摸板上，然后向右或向左轻扫。
- 打开 Cortana：用三根手指点击触摸板。
- 打开操作中心：用四根手指点击触摸板。
- 切换虚拟桌面：将四根手指放在触摸板上，然后向右或向左轻扫。
- 部分手势仅适用于精确式触摸板，因此当你无法使用某个手势时不必过于担心。

Microsoft 帮助

8

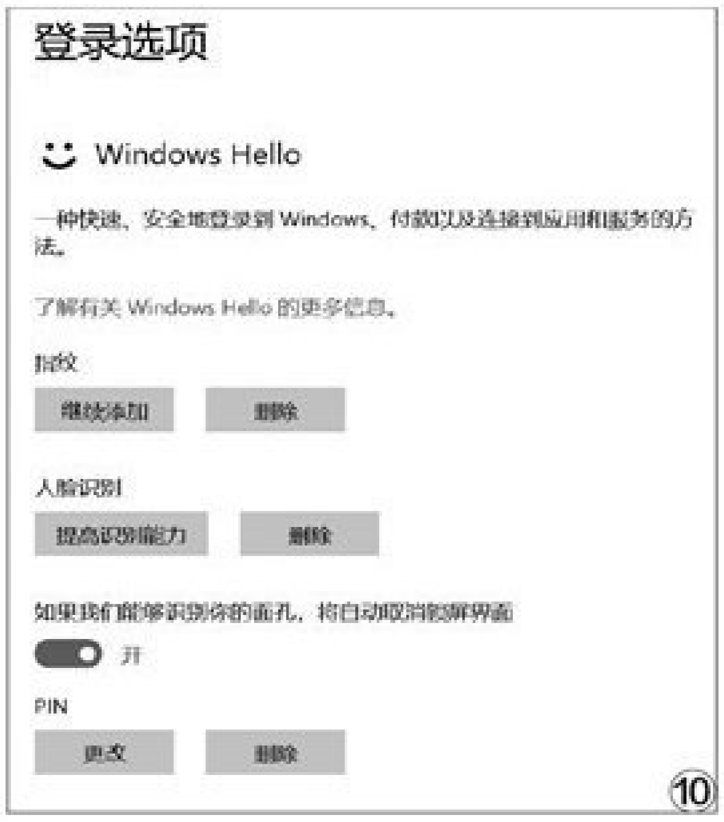


9

还有一些笔记本出厂预装了Synaptics或Elan的触控板高级驱动程序，在“所有设置→设备→触控板→其他设置”或“控制面板→鼠标”中可以看到名为“Synaptics”或“ELAN”的选项卡（图9），点击该选项卡的“选项”按钮后就能进入高级设置界面，在这里往往可以设定比Windows 10默认更复杂且实用的手势和功能。

善用生物识别功能

很多高端笔记本支持指纹识别或人脸识别技术，想使用这些生物识别功能，需要先在“所有设置→账户→登录选项”中注册并登录微软账号，然后在该界面下就会出现指纹或人脸识别的设置按钮了（图10），根据界面提示一步步录入信息即可，今后每次开机或唤醒系统就不用输入复杂的密码了。CF



10

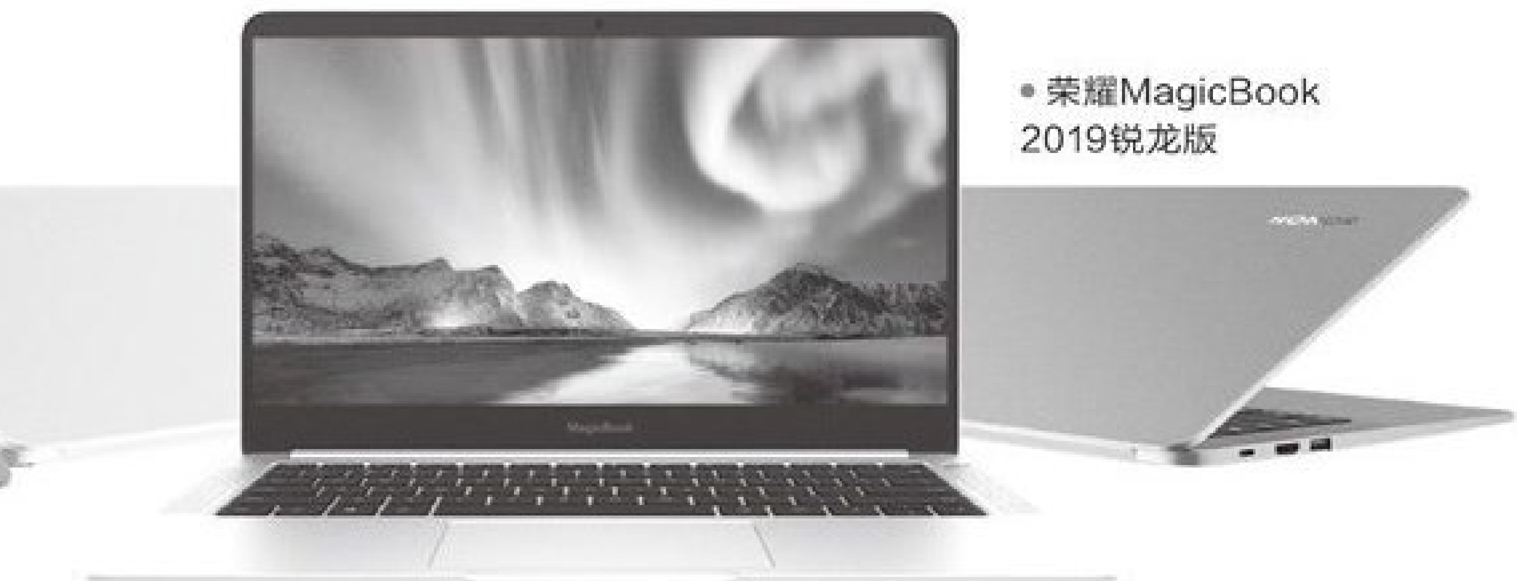
王健 wangjian@cfan.com.cn

性价比之争

荣耀MagicBook锐龙版 对 宏碁蜂鸟Fun



• 宏碁蜂鸟Fun



• 荣耀MagicBook 2019锐龙版

对很多普通用户而言，4000元算是选购笔记本的预算上限，而该价位最热门的配置组合就是AMD第二代锐龙以及英特尔八代酷睿和MX250独显的组合了。那么，作为采用上述配置的代表，荣耀MagicBook 2019锐龙版和宏碁蜂鸟Fun谁更适合你?

参数对比	荣耀MagicBook 2019锐龙版	宏碁蜂鸟Fun
屏幕	14英寸IPS（1080P）	14英寸IPS（1080P）
处理器	AMD锐龙R5-3500U	英特尔酷睿i5-8265U
内存/硬盘	8GB/256GB SSD	8GB/256GB SSD
显卡	Radeon Vega 8	GeForce MX250
接口	USB3.0、USB2.0、Type-C（可充电）、HDMI、耳机孔	USB3.0×2、USB2.0、Type-C、HDMI、RJ45、耳机孔
体积	323mm×221mm×15.8mm	328.8mm×236mm×17.95mm
电池/重量	57.4Wh/1.45kg	48Wh/1.5kg
参考价格	3999元	3999元

设计上的差异

荣耀MagicBook 2019锐龙版和宏碁蜂鸟Fun都是14英寸窄边框轻薄本，只是前者屏幕的左右边框更窄，机身整体更小更薄，在便携性方面略占优势。MagicBook 2019锐龙版可选冰河银、星空灰和星云紫三种颜色，其A面、C面和D面都是金属材质，在提升整机强度的同时还能承担一定的散热功效。

宏碁蜂鸟Fun属于蜂鸟Swift3（314）系列的简化版，虽然二者外观看起来非常像，但蜂鸟Fun只有A面是金属材质，并取消了掌托右上角的指纹识别模块，键盘也不再支持背光。这款产品提供了银、蓝、灰和红四种配色，目前上市的暂时只有前两种颜色的版本。

特色功能的比拼

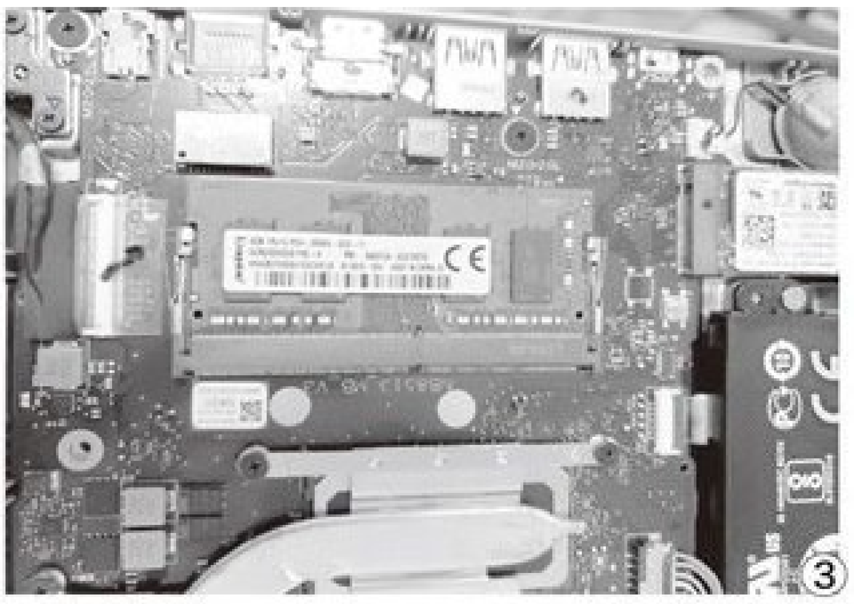
荣耀MagicBook 2019锐龙版的屏幕可以开合到180度，键盘支持防泼溅功能，还能进行三段亮度的背光调节。这款产品将电源键和指纹识别模块合二为一（图1），用手指按下电源键可以同时实现开机+解锁，无需单独输入密码或重复解锁，极大地简化了安全登录系统的流程。



①

此外，MagicBook 2019锐龙版支持杜比全景声音响系统，荣耀/华为系列的高端手机还可以通过NFC和笔记本右侧掌托的Magic-link魔法互传标签，实现一碰传图片、视频、文


②


③

档和共享剪贴板的功能（图2），对于商务办公用户而言可以极大地提升操作效率。值得一提的是，该产品以USB Type-C作为充电接口，标配的65W电源适配器非常小巧，还能直接给手机充电，长途出差只需带这么一个充电器就够了。

宏碁蜂鸟Fun的定位较低，所以缺少特色功能方面的加持。不过，蜂鸟Fun在内部的扩展能力上却占据优势。MagicBook 2019锐龙版采用了板载内存设计，内存无法升级，只有1个M.2硬盘位意味着今后升级更大的SSD时就必须替换原有硬盘。蜂鸟Fun采用的是由4GB板载内存颗粒+4GB内存条构成的8GB容量（图3），未来可以自行升级到12GB（4GB+8GB）或最大20GB（4GB+16GB），同时该产品还预留了一个2.5英寸硬盘的扩展位，今后可以自行加装第二块2.5英寸硬盘实现扩容。

性能和散热的对决

荣耀MagicBook 2019锐龙版的最大特色就是搭载了AMD第二代移动锐龙平台（图4），R5-3500U的CPU性能和第八代酷睿i5-8265U处于伯仲之间，其集成的GPU核显性能甚至可以超越英伟达早期起的940MX独显，可以流畅驾驭《英雄联盟》一类的主流网游。

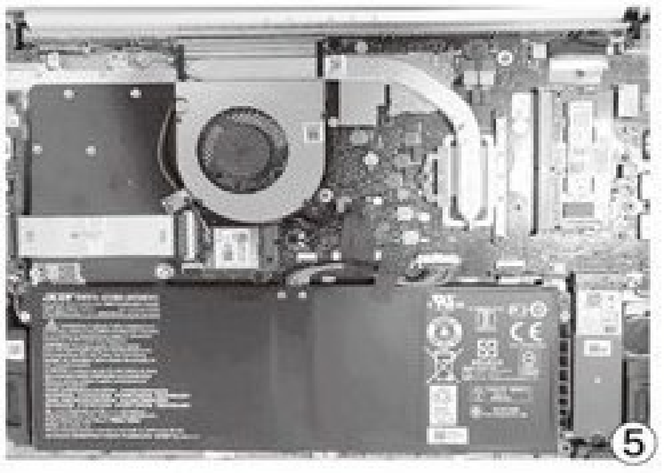
宏碁蜂鸟Fun采用的则是酷睿i5-8265U和MX250独显的组合，在第十代酷睿新品发售前，这套配置堪称轻薄本中的“顶配”，其综合性能（主要是3D性能）要在MagicBook 2019锐龙版之上，在一些游戏中可以跑出更高的帧数。

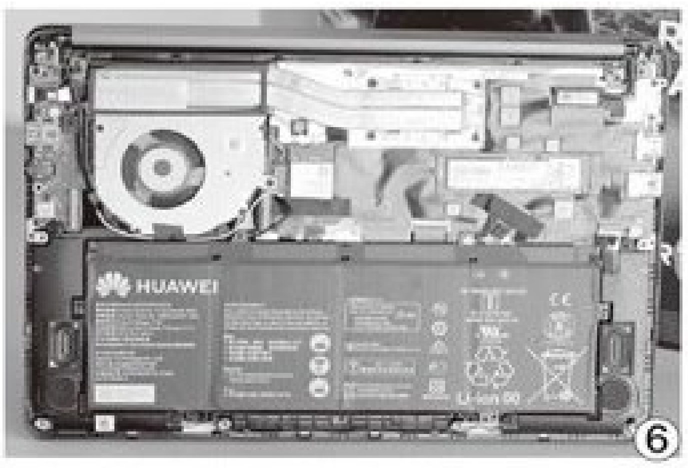
最后我们再来看看两款产品的散热设计。宏碁蜂鸟Fun采用了单风扇+单热管的散热模块设计（图5），一根热管贯穿CPU和GPU芯片并与风扇顶部的散热鳍片相连，在独显轻薄本领域处于比较一般的水平。如果你最终选择了这款产品，最好可以单独配一个散热底座，在玩游戏时通过底座改善散热环境。

MagicBook 2019锐龙版采用了单风扇双热管设计，风扇尺寸更大，表面还采用了铜壳设计，可以更好地辅助散热（图6）。相对来说，这款产品的散热更加优秀，可以充分释放锐龙5-3500U处理器的性能潜力并避免过热降频的风险。



④


⑤



⑥

小结

荣耀MagicBook 2019锐龙版和宏碁蜂鸟Fun都有着非常出色的性能价格比，前者在赶上促销时往往可以卖到3699元甚至更低，所以如果你中意MagicBook 2019锐龙版，可以关注天猫上的第三方卖家或官方旗舰店的优惠促销活动。宏碁蜂鸟Fun的配置更为均衡，MX250独显暂时还不是锐龙处理器集成的核显可以“挑衅”的。如果你对指纹识别、散热和机身材质有着更高的要求，还可以考虑宏碁蜂鸟Swift3标准版，只是售价会贵上几百元。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

游戏手机标杆之争

黑鲨2 Pro 对 ROG手机2



• 黑鲨2 Pro



• ROG手机2

为了满足发烧级游戏玩家的苛刻需求，手机领域衍生出了专业的游戏（电竞）手机分类，而黑鲨2 Pro和ROG手机2就是最新上市的游戏手机代表。那么，它们之间谁更适合你？

参数对比	黑鲨2 Pro	ROG手机2
屏幕	6.39英寸AMOLED	6.59英寸AMOLED
处理器	骁龙855 Plus	骁龙855 Plus
内存/存储	12GB/128GB UFS3.0	8GB/128GB UFS3.0
前摄像头	2000万像素	2400万像素
后摄像头	4800万+1200万像素	4800万+1300万像素
厚度/重量	8.77mm/205g	9.48mm/240g
电池/充电	4000mAh/27W	6000mAh/30W（选配）
参考价格	2999元起	3499元起

极具辨识度的设计

在专业游戏手机中，黑鲨和ROG手机都是极具辨识度的存在。作为新品，黑鲨2 Pro和ROG手机2更是将这种特色设计进一步发扬。其中，黑鲨2 Pro背部经典的X框架采用了航空铝和玻璃等材质的结合，无论是手感还是观感都有所突破（图1）。此外，这款产品还提供了更加清新的冰魄灰和更具动感的橙色和蓝色组合的风行蓝配色，机身后盖的Logo和机身侧面都藏有呼吸灯，我们可以根据喜好对颜色和闪烁风格进行调节，炫酷非常。

ROG游戏手机2延续了上代手机的设计风格，深灰色玻璃材质的后盖上刻有机甲线条图案，右侧挖出了一个机翼状区域用于散热，里面点睛似的暗金色散热格栅条和以RGB发光的ROG Logo更是极为醒目（图2）。和其他游戏手机相比，ROG游戏手机2最大的特色就是在机身左侧提供了定制的Side Mount接口，不仅可以方便在手机横屏游戏时充电，还能接驳众多ROG手机专用的扩展设备。



②

更震撼的影音体验

两款手机都采用了AMOLED材质的屏幕，差异体现在ROG游戏手机2屏幕的刷新率高达120Hz（可手动在60Hz、90Hz和120Hz间切换），并通过240Hz触控IC来降低触摸延迟，可带来49ms的触控响应速度，操作游戏时的跟手感更好。此外，这款产品的屏幕还支持10bit HDR显示，右侧边框两端配有AirTriggers双肩键（图3），前置立体声双扬声器和线性+普通双马达的设计，



①



③

王健 wangjian@cfan.com.cn

从而让ROG游戏手机2有着趋于完美的显示、操作、声音和震感体验。

黑鲨2 Pro的屏幕特色在于内置独立图像处理芯片，可实现硬件级的DC调光和更好的色彩表现。这款产品的触控报点率同样高达240Hz，最快触控响应速度为34.7ms，正面双扬声器设计也能带来听声辨位的功效，压感屏幕还可以让左右屏幕区域随时变身“快捷键”使用（图4）。


④

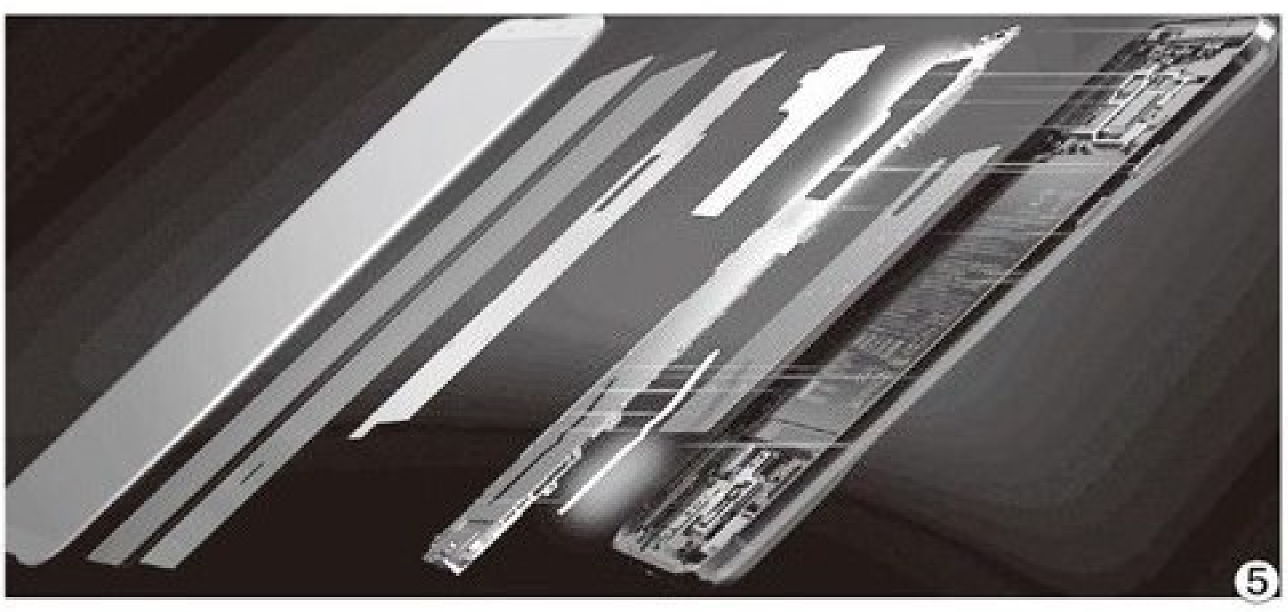
相对而言，ROG游戏手机2屏幕的素质更好，虽然我们很难直观地看出120Hz和60Hz刷新率屏幕上的差别，但长时间用过高刷新率的屏幕之后，再用回普通屏幕就总有一种不适应的感觉了。

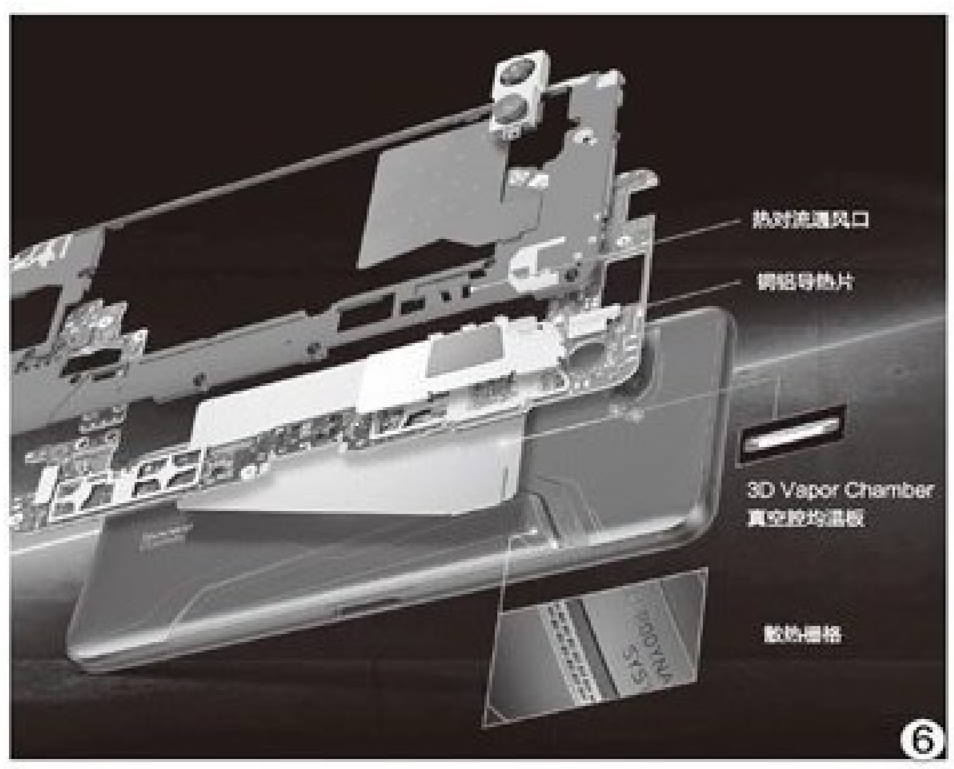
性能续航和相机的对决

黑鲨2 Pro和ROG手机2在配置上都堪称Android手机中的“顶配”，它们都搭载了高通最新的骁龙855 Plus移动平台，并内置UFS3.0闪存，持续读取速度可以突破1500MB/s大关。黑鲨2 Pro的优势在于标配更大的12GB内存，而3499元的ROG手机2仅配备8GB内存。不过，ROG手机2的电池容量更高，6000mAh足以更长时间驰骋游戏战场而无需为续航担忧。当然，更大的电池也让ROG手机2的重量达到了240g，压手感比较明显。

为了确保长时间的游戏体验，两款手机都强化了散热设计。其中，黑鲨2 Pro采用了液冷板+液冷管的分区散热方案（图5），ROG手机2选用了真空腔均温板（即液冷板）和铜铝导热片（图6），根据网上的各种拆机评测来看，ROG手机2的液冷板面积更大，实际散热效果更加出色。

为了确保拍照表现，两款游戏手机都采用了后置双摄模块，主摄型号也都是索尼IMX586传感器。它们的差异在于副摄的搭配上，黑鲨2 Pro采用了1200万像素的长焦镜头，在变焦拍照时画质更清晰。而ROG手机2则采用了1300万像素的超广角镜头，在拍摄大幅风景或群体合影时的效果更好。换句话说，两款手机的拍照底蕴相似，在拍照的功能上各有考量，整体表现符合中高端Android手机的水准。


⑤



⑥

小结

作为最新游戏手机的代表，黑鲨2 Pro和ROG手机2都有着出色的颜值、光效、性能和操控表现，足以拉开和普通骁龙855旗舰手机间的距离。黑鲨2 Pro的优势在于性能价格比更高，2999元就提供了当前手机领域最大的12GB内存容量，堪称一步到位。ROG手机2的特色是拥有更完美的屏幕、散热和续航，但3499元的售价和240g的重量，很容易熄灭不少普通玩家的购机热情。CF

王健 wangjian@cfan.com.cn

全新命名规则

第十代酷睿处理器前瞻

2019年4月，游戏本正式迎来了第九代酷睿平台的更新，结合英伟达同期发布的GeForce GTX16系列独显，GAME性能再上一级台阶。如今，轻薄本也即将换装全新的第十代酷睿平台（Ice Lake），在10nm工艺、Sunny Cove微架构、更强核芯显卡和雅典娜计划的加持下，能否掀起新一轮的换机狂潮？

全新的命名方式

作为曾经的制程工艺之王，英特尔在10nm节点上遇到了难以想象的麻烦，导致近些年来只能不断打磨现有的14nm，以至于出现了14nm+和14nm++这类“奇葩”的工艺标准。还好，英特尔总算在近期实现了10nm的量产，并会被优先用于第十代酷睿处理器（移动版，下同）家族中（仅限U系列和Y系列）。如果一切顺利，当你拿到本期杂志时，就已经可以看到十代酷睿笔记本的发布和预售消息了（图1）。

正所谓“新年新气象”，英特尔首批第十代酷睿处理器包含十一个成员，而且还为它们准备了全新的命名规则。

在过去，移动版酷睿处理器大多使用“ix+xxxx+字母”的命名方式，比如i5-8250U和i7-9750H，我们可以通过不同数字和字母的组合，迅速确定某款处理器的大概性能和定位。

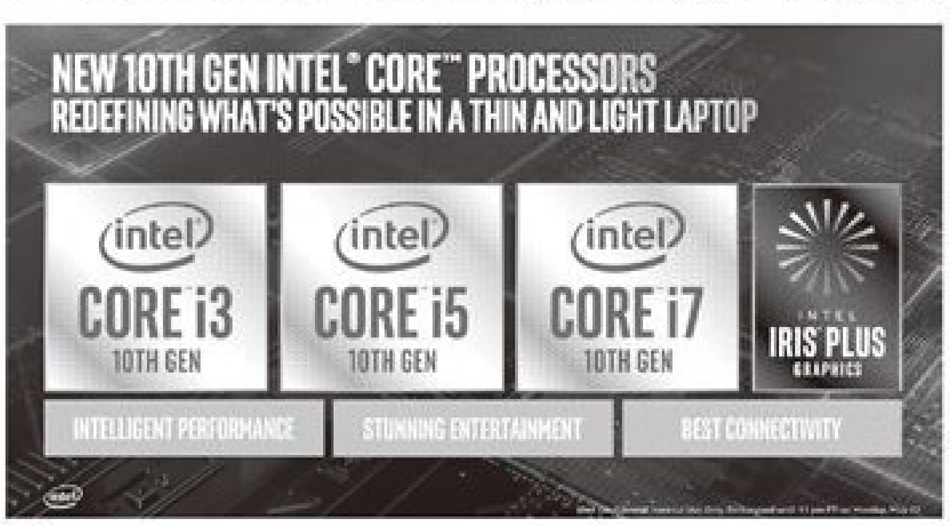
从第十代酷睿处理器开始，每一颗处理器型号的后缀都将改为五位数字和一位字母，比如i7-1068G7、i5-1035G4和i3-1000G1等。其中，i7、i5和i3的前缀大家都很熟悉，代表了酷睿处理器的性能等级。但是，十代酷睿的后缀包含了大量的信息，需要我们提前做好功课才不会选错处理器（图2）。

在“10xyGz”规则的六位后缀中，“10”代表第十代酷睿，所以11款全新处理器后缀的前两位都是10。第三、第四位的“xy”代表SKU数值的高低，通常“x”值越高代表该处理器的定位和性能越强，而“y”则与热设计功耗（TDP）挂钩。如果y=8就代表该处理器是TDP为28W的版本，如果y=5就是15W/25W（25W为可配置的最高TDP）版本（表1），如果

扩展阅读

十代酷睿也有14nm

除了由10nm工艺打造的Ice Lake平台，英特尔第十代酷睿处理器家族中还包含沿用14nm工艺设计的Comet Lake平台，它们的后缀分别为U（15W）和Y（7W），最高端的i7-10710U拥有6核心12线程，其余型号相较Ice Lake也有着更高的主频优势，只是集成的核显全部为UHD超核芯显卡，GPU性能相对一般。CFan会在近期对该平台进行详细的解读，敬请期待。



① • 第十代酷睿和锐炬核显的全新Logo标识



②

火速链接

如果你对与第十代酷睿处理器相关的“Ice Lake”平台、“Sunny Cove”微架构和“雅典娜计划”感兴趣，请参考本刊2019年第13期《10nm工艺+第十代酷睿 英特尔移动处理器能否“十全十美”》这篇文章。

王健 wangjian@cfan.com.cn

y=0即9W/12W（12W为可配置的最高TDP）版本（表2）。

最后两位的“Gz”代表核芯显卡的档次，“G7”和“G4”代表该处理器集成了锐炬Iris Plus核显，执行单元数量分别为64个和48个。“G1”代表该处理器集成了传统的超核显UHD，集成了32个执行单元。作为对比，第九代酷睿处理器的UHD核显都是24个执行单元。

总之，第十代酷睿处理器的基本命名逻辑就是：产品标识（i3/i5/i7）+第十代+CPU代号+核芯显卡性能。只要了解了这套规则，基本上就能快速辨认处理器的性能和定位。

表1：第十代移动版酷睿处理器（U系列）

参数对比	TDP功耗	内核/线程	高速缓存	默认主频	单核睿频	全核睿频	集成显卡	EU单元	显卡频率
i7-1068G7	28W	4C/8T	8MB	2.3GHz	4.1GHz	3.6GHz	锐炬Plus	64	1.10GHz
i7-1065G7	15W/25W	4C/8T	8MB	1.3GHz	3.9GHz	3.5GHz	锐炬Plus	64	1.10GHz
i5-1035G7	15W/25W	4C/8T	6MB	1.2GHZ	3.7GHz	3.3GHz	锐炬Plus	64	1.05GHz
i5-1035G4	15W/25W	4C/8T	6MB	1.1GHz	3.7GHz	3.3GHz	锐炬Plus	48	1.05GHz
i5-1035G1	15W/25W	4C/8T	6MB	1.0GHz	3.5GHz	3.3GHz	超核芯显卡	32	1.05GHz
i3-1005G1	15W/25W	2C/4T	4MB	1.2GHz	3.4GHz	3.4GHz	超核芯显卡	32	0.90GHz

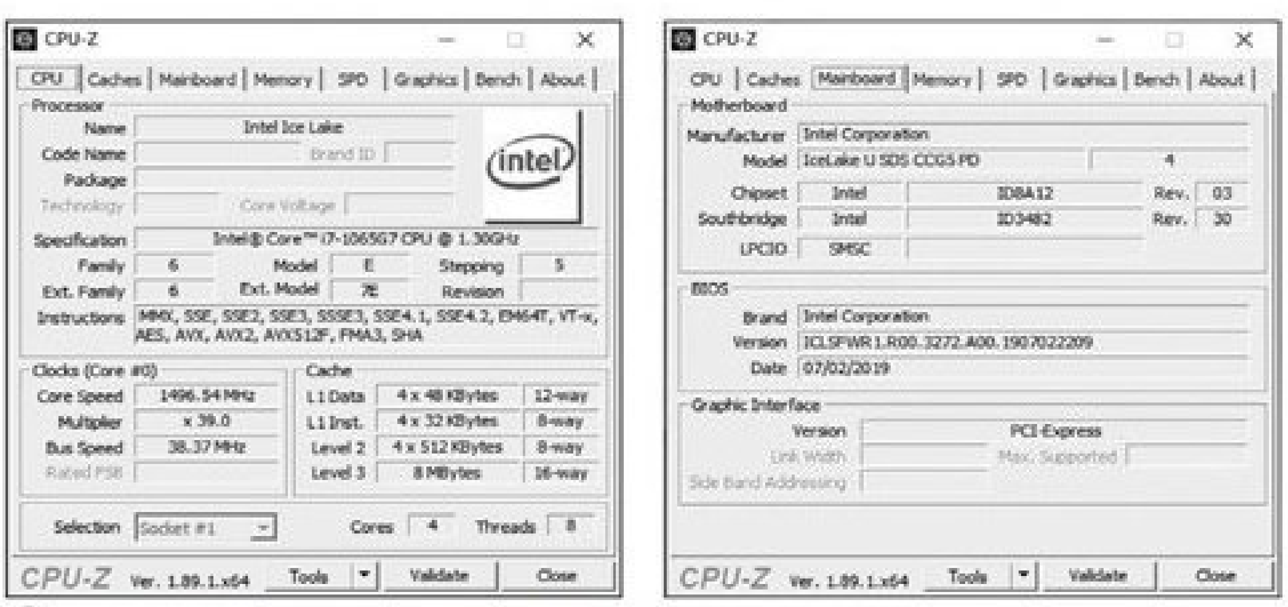
表2：第十代移动版酷睿处理器（Y系列）

参数对比	TDP功耗	内核/线程	高速缓存	默认主频	单核睿频	全核睿频	集成显卡	EU单元	显卡频率
i7-1060G7	9W/12W	4C/8T	8MB	1.0GHz	3.8GHz	3.4GHz	锐炬Plus	64	1.10GHz
i5-1030G7	9W/12W	4C/8T	6MB	0.8GHz	3.5GHz	3.2GHz	锐炬Plus	64	1.05GHz
i5-1030G4	9W/12W	4C/8T	6MB	0.7GHz	3.5GHz	3.2GHz	锐炬Plus	48	1.05GHz
i3-1000G4	9W/12W	2C/4T	4MB	1.1GHz	3.2GHz	3.2GHz	锐炬Plus	48	0.90GHz
i3-1000G1	9W/12W	2C/4T	4MB	1.1GHz	3.2GHz	3.2GHz	超核芯显卡	32	0.90GHz

十代酷睿性能前瞻

早在8月初，就有国外媒体拿到了搭载i7-1065G7处理器的轻薄本（图3），并第一时间对这颗第十代酷睿家族中的“次旗舰”进行了评测。理论上，第十代酷睿i7-1065G7将成为第八代酷睿i7-8565U的接班人（表3），主要用于6000元以上的高端轻薄本领域。由于这颗处理器集成有64个EU单元的锐炬Plus核显，所以它的3D性能也非常值得期待。

虽然第十代酷睿i7-1065G7采用了10nm工艺、Sunny Cove微架构和Gen 11代锐炬核显，但从表3的对比来看，它较上代i7-8565U的默认主频和睿频加速频率却有了大幅降低。因此，我们接下来要关注的重点，就是新一代酷睿能否凭借全新架构弥补频率上的损失？



③ ● i7-1065G7的GPU-Z参数截图

表3：第十代和第八代酷睿i7基本参数对比

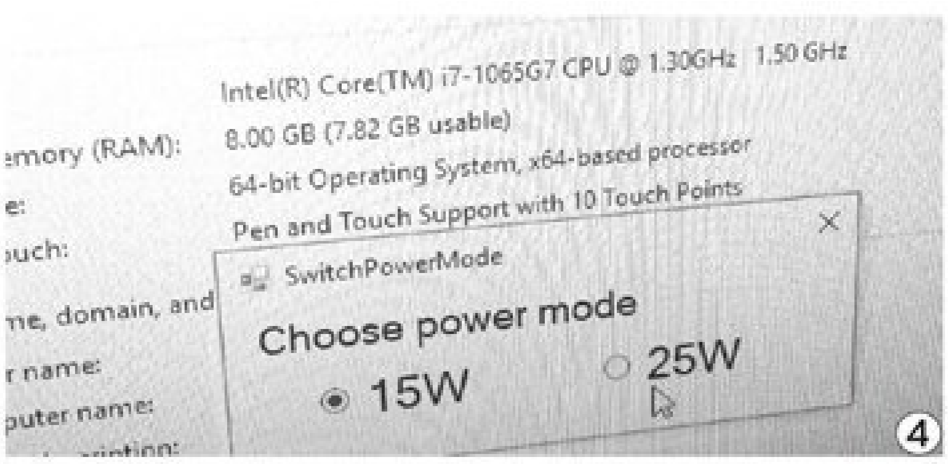
参数对比	i7-1065G7	i7-8565U
隶属平台	Ice Lake	Whiskey Lake
制程工艺	10nm	14nm++
TDP功耗	15W	15W
核心/线程	4C/8T	4C/8T
默认主频	1.3GHz	1.8GHz
单核睿频	3.9GHz	4.6GHz
集成显卡	Gen 11	Gen 9.5
EU 单元	64	24
显卡频率	1.10GHz	1.15GHz
AVX指令集	AVX-512	AVX2
内存支持	DDR4-3200 LPDDR4-3733	DDR4-2400 LPDDR3-2133

王健 wangjian@cfan.com.cn

先来看看两代酷睿i7在CPU性能上的对比（表4）。本文的评测数据来源于Notebookcheck和AnandTech两个网站，考虑到搭载同一款处理器的不同型号笔记本，在不同的散热模块设计、功耗和温度墙的设置下性能往往存在一定的差异，所以相关数据仅供参考。等十代酷睿笔记本在国内上市后，CFan会第一时间带来更为详细和客观的评测。

在《10nm工艺+第十代酷睿 英特尔移动处理器能否“十全十美”》一文中我们曾提到过，部分第十代酷睿处理器的笔记本可以让CPU在15W或25W状态间自由切换（图4），只要新品的散热模块设计过关，电源适配器功率留有冗余，以28W状态应付高负载应用环境会有明显的加成。就好似表4所见，15W状态下的i7-1065G7在部分测试中还不如i7-8565U，但换成25W状态就可以实现性能上的全面压制。

在大家更关心的GPU性能方面（表5），



4

酷睿i7-1065G7集成的锐炬Plus核显的表现不负众望，不仅具备秒杀前辈i7-8565U集成的UHD620核显，在15W TDP的状态就能媲美AMD移动锐龙5-3500U集成的

表4：第十代和第八代酷睿i7处理器性能对比

参数对比	i7-1065G7		i7-8565U
TDP状态	15W	25W	15W
以下数据来源于Notebookcheck，3DMark取物理子项分数			
Cinebench R15单核	176	183	169
Cinebench R15多核	521	751	594
wPrime 2.0x-1024M*	354s	255s	360s
WinRAR	4908	4995	4129
3DMark 11-Performance	6475	9039	6963
3DMark-Cloud Gate	5372	8314	5833
3DMark-Fire Strike	8119	11124	8305
以下数据来源于AnandTech			
应用载入速度*	3.66s	–	3.62s
3DPM V2.1（关闭AVX）	816	–	792
3DPM V2.1（打开AVX）	7204	–	1383
Blender 2.79b*	904	–	886
POV-Ray 3.7.1	1348	–	1333
CineBench R20单核	461	–	377
CineBench R20多核	1256	–	1211
GeekBench单核	5665	–	4727
GeekBench多核	18725	–	13714
7-ZIP 1805	24317	–	23878
WinRAR 5.60b3*	80.3s	–	92.1s
AES加解密	5.0	–	4.2
x264 HD3.0 Pass1	98	–	96
x264 HD3.0 Pass2	31	–	31

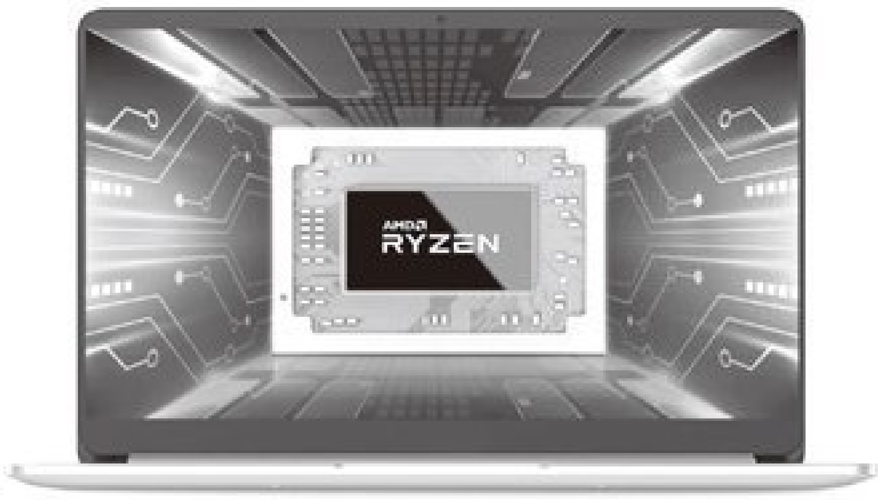
*代表越小性能越好，Notebookcheck数据取平均分数

表5：第十代和第八代酷睿i7集成显卡性能对比

参数对比	i7-1065G7		i7-8550U	Vega 8	MX250
TDP状态	15W	25W	15W	15W	–
以下数据来源于Notebookcheck，3DMark取GPU子项分数					
3DMark 11-Performance	3677	4517	1718	3503	4519
3DMark-Cloud Gate	14505	15926	9117	17980	22250
3DMark-Fire Strike	2453	2864	1119	2852	3620
古墓丽影：暗影-720P低画质	28FPS	29FPS	16FPS	32FPS	35FPS
火箭联盟-1080P高画质	43.1FPS	43.2FPS	20FPS	32FPS	66FPS
守望先锋-720P低画质	68.4FPS	77.8FPS	53FPS	102FPS	169FPS
巫师3：狂猎-720P低画质	50.3FPS	53.4FPS	15FPS	42FPS	60FPS
以下数据来源于AnandTech					
坦克世界-最低画质	229.90FPS	276.35FPS	134.95FPS	–	–
最终幻想15-720P标准画质	19.53FPS	18.78FPS	8.77FPS	–	–
文明6-1080P高画质	23.82FPS	22.99FPS	13.90FPS	–	–

*Notebookcheck测试数据取平均分数,Vega 8的3DMark成绩取自CFan对荣耀MagicBook2019锐龙版的测试

王健 wangjian@cfan.com.cn



⑤ • AMD锐龙笔记本集成的核显在面对以“G7”为后缀的第十代酷睿处理器时已经没有明显优势了

Vega 8核显（图5），在25W TDP状态时的3D性能还能再上一级台阶。但我们也需留意到，虽然锐炬Plus核显的性能更强了，但它依旧无法撼动英伟达主流级GeForce MX250独显的地位，特别是在实际游戏表现上的差距更为明显！

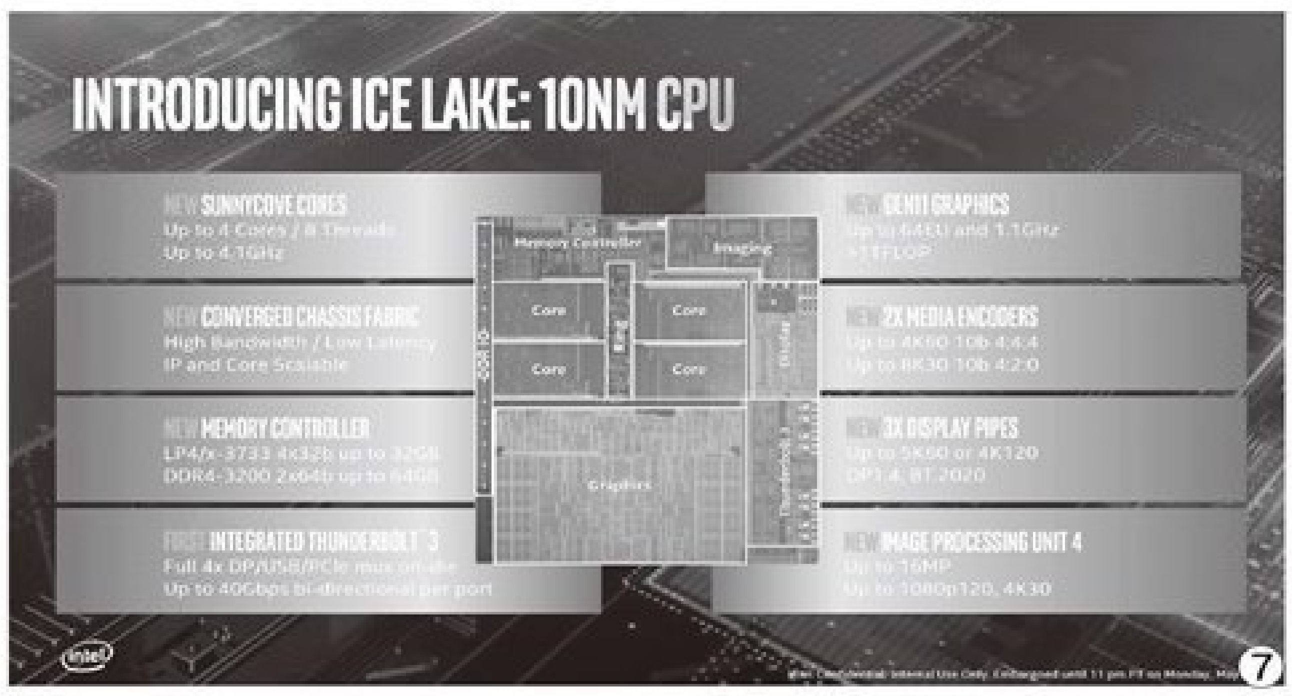
总的来说，第十代酷睿i7-1065G7的性能还是可圈可点的，它以更低的主频就能实现对上代同级别酷睿的压制，在单核性能和AVX测试中的领先幅度更是明显，Sunny Cove微架构的优势显露无疑。同时，英特尔处理器集成的核显再也不是孱弱的代名词，64个EU单元的锐炬Plus已经威胁到了AMD移动锐龙的江湖地位，AMD Radeon Vega再也不是最强的核显了。

十代新品选购建议

对新一代的集显轻薄本而言，最梦幻的处理器就是i7-1068G7、i7-1065G7、i5-1035G7、i7-1060G7和i5-1030G7，这几款型号集成的锐炬Plus核显都可以帮助极致轻薄的机器获得超越入门级独显的游戏性能。

需要注意的是，上述型号最适合没有独显的极致轻薄类产品，让1kg左右的轻薄本也能较为流畅地运行守望先锋级别的游戏。如果厂商为其搭配独显，低于AMD Radeon RX540和英伟达MX150/MX230级别的独显还不如处理器内集成的锐炬Plus（骗钱），如果额外搭配MX250又会导致锐炬Plus被浪费掉了（图6）。

如果你的预算有限，则可考虑i5-1035G4和i5-1030G4，它们集成的是48个EU单元的锐炬Plus核显，流畅玩LOL基本无压力。至于其他型号，值得关注的就是集成32个执行单元超核显UHD的i5-1035G1，这颗处理器的成本相对较低，在搭配MX250等独立显卡时可以降低轻薄本的整体价格，还不存在浪费核显资源一说。



⑦

而酷睿i3系列受双核四线程的限制，整体性能一般般，不太建议大家考虑。

目前采用第八代酷睿i5-8265U+MX250独显的轻薄本起价只有3999元左右，第十代酷睿新品很难在价格上讨得便宜。但是，第十代酷睿却是生态更加完整的平台，不仅强化了AI运算，还原生支持4K视频输出和雷电3接口，可选支持Wi-Fi 6的无线网卡（图7）。换句话说，理论上所有的十代酷睿新品在搭配同容量电池时的续航时间更长，可以通过雷电3外接台式机专用的显卡来提升游戏性能，在很多新版软件中还能借助AI实现一键抠图、一键美颜、一键提速等先进算法，这些对实际体验的影响可都是“杀手级”的。

此外，英特尔“雅典娜”计划已经到了瓜熟蒂落的时刻，戴尔XPS 13 2in1、惠普Envy 13 Wood、联想Yoga S940、宏碁蜂鸟14就是第一批符合该标准的笔记本（图8）。当这些产品与第十代酷睿联姻后，更容易在轻薄和性能之间取得平衡（没有独显，胜过独显）。CF



⑥ • MX250依旧是短期内轻薄本领域最强的独显



⑧ • 通过“雅典娜计划”认证的笔记本都会贴上“Intel移动超能版笔记本电脑”的标识

孙东 sundong@cfan.com.cn

尺寸不是唯一

机箱规格中的细节

文|青岚 末日十七



随着DIY市场逐渐走向成熟，人们在配置主机的时候从趋于传统开始走向个性化，在追求性能的同时，高颜值也成了很多人的需求，而最容易体现主机颜值的自然就是机箱了，仅在最醒目的大小方面，就有小型机箱、微型机箱、中塔式机箱以及全塔式机箱等多种规格，能满足各种人群的需求。不过在笔者的周围，只关注机箱外形尺寸大小而忽略其他细节从而造成的装机问题却屡屡出现，那么到底应该怎样选择既实用而又不失个性的机箱呢？其实除了关注机箱的尺寸之外，这里的讲究还是挺多的。

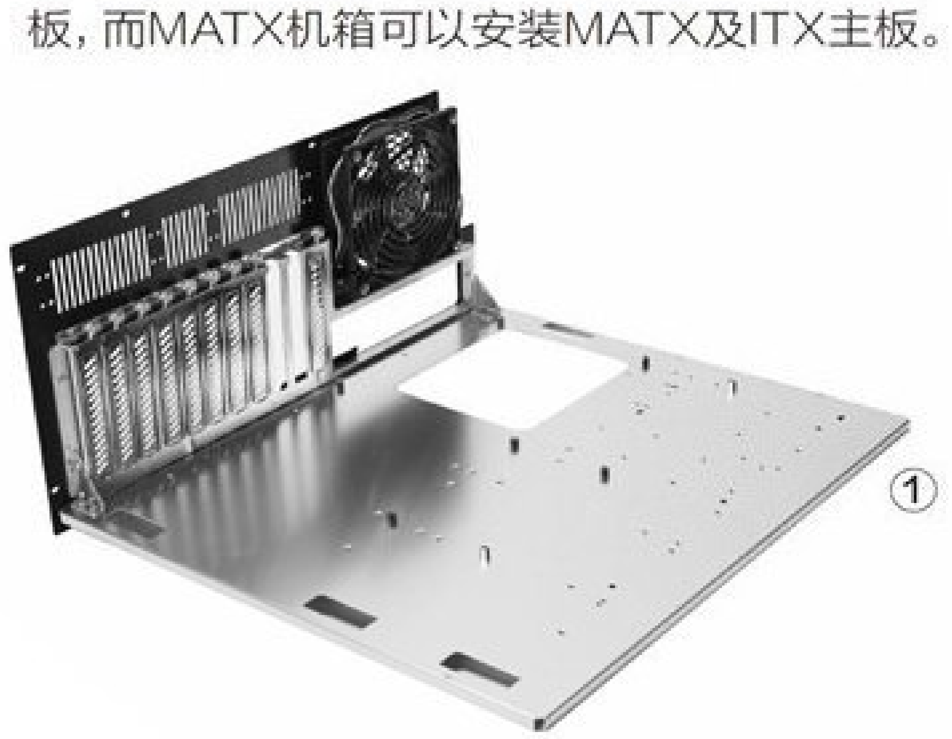
跟随主板 机箱的基本规格

说到机箱的基本尺寸，就不得不提到主板的尺寸规格。目前消费市场上常见的主板尺寸规格有ITX、MATX、ATX、EATX等，在理论状况下，它们都有其对应的机箱规格，即ITX主板对应ITX机箱、MATX主板对应MATX机箱、ATX主板对应中塔机箱、EATX主板对应全塔机箱。这是选择机箱的一个基本原则，很好理解。

一般来说，大尺寸规格的机箱都能比较好地向下兼容更小尺寸的主板，多数情况下，在较大尺寸的机箱上安装常见的更小尺寸的主板，只需要调整主板托架的支撑柱位置即可。例如中塔式机箱一般可安装ATX以及MATX、ITX主板，而MATX机箱可以安装MATX及ITX主板。当然这也并非完全绝对，还要看机箱内的主板托架上是否有相应的主板固定孔（图1）。

各个规格机箱的具体设计和能力，也与不同规格主板的支持能力和定位有关。比如ITX主板追求更小尺寸的设计，通常只有两个内存插槽、一个显卡插槽，甚至有些连M.2接口都在背面，显卡插槽几乎位于主板的最边缘，当安装稍微高端点的显卡时，显卡散热器就会凸出到主板之外（图2），在这种情况下，追求较长较高的显卡安装位显然已经没有太大的必要了。另外有些机箱采用的是供电接口较少（但供电能力不一定小）的小型电源，所以机箱上也不需要提供太多的硬盘安装位。

MATX主板的扩展能力比ITX主板强很多，一般拥有两个PCIe ×16插槽、4个内存插槽以及大量的SATA等接口（图3）。当采用MATX主板装机的时候，考虑日后的升级情



①



②

孙东 sundong@cfan.com.cn



③

况，机箱最好能支持220mm~280mm长的显卡和较高的处理器风扇。另外，大部分用户可能会采用标准ATX电源，加上主板上具有较多的SATA接口，用户可能会挂不止一块硬盘，在选购这一尺寸的机箱时，还需要考虑机箱是否能够提供较多的硬盘安装位。

标准ATX主板就是我们常说的“大板”，接口齐全、扩展能力强，所以在选购支持这一尺寸主板的中塔式机箱时必须考虑到机箱是否支持300mm以上长度的全长显卡，甚至是双显卡并联，机箱上是否提供了较多的硬盘设备安装位，是否能够安装高端风冷、水冷等装置。

EATX主板尺寸比标准ATX主板更大，多用于高性能PC和工作站中，全塔式机箱就是为EATX主板准备的，它一般能够提供多个光驱位、4显卡并联、超大的极限超频散热器、近10个硬盘，甚至是双电源等超高端配置（图4）。



④

规格匹配矛盾 主板设计出难题

尽管主板尺寸决定了用户对机箱尺寸规格的选择，但有些时候应该匹配的规格也会出现矛盾，它们常常是由主板的特殊设计引起的，一般产生在ITX和MATX规格的主板及小型机箱上，让喜欢个性、简洁的用户感受颇深。这些矛盾主要体现在以下几个方面：

● 配件匹配

在ITX主板上，有一种很典型的设计是在主板背面增加一个M.2 SSD扩展位（图5），这种方式可以巧妙地解决M.2 SSD在主板正面上占面积的问题。不过随着M.2 SSD性能的增长，其发热量也随之上升，位于正面的M.2 SSD可以通过加装散热片以及由主要散热风路进行散热，但位于背面的M.2 SSD显然没有这种待遇了。

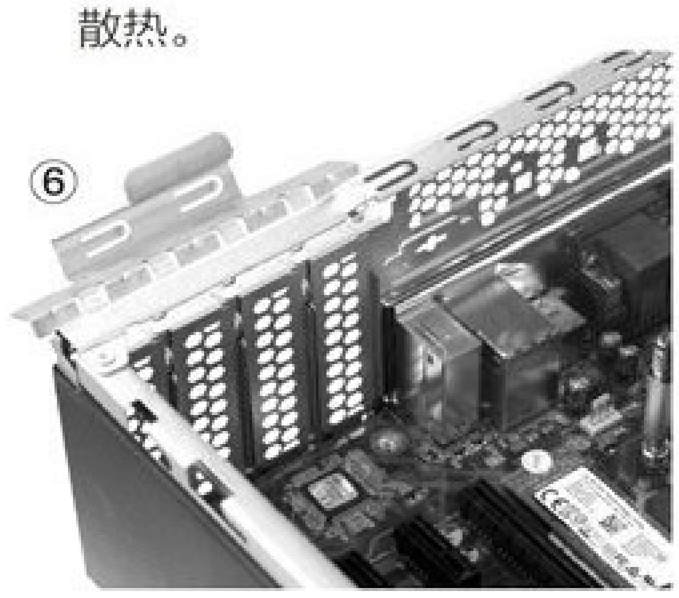


⑤

对于这种主板来说，最好的设计就是机箱箱体可以直接接触M.2 SSD表面，用机箱箱体充当散热片从而直接向外散热。可是考虑到背部M.2 SSD位置的不确定性，这实际上是很难实现的，目前实际行之有效的方法就是在机箱箱体与M.2 SSD之间留出足够安装散热片的空间。

此外还有扩展卡，特别是独立显卡的高度和厚度问题，当PCB高度超过挡板或者散热器厚度超过主板边缘时，就会出现无法在一些机箱中安装的问题。比如薄型机箱的厚度恰好和扩展卡接口面板一样（图6），PCB板过高就无法安装侧板，过厚的显卡也可能因为风扇紧贴侧板而无法正常散热。

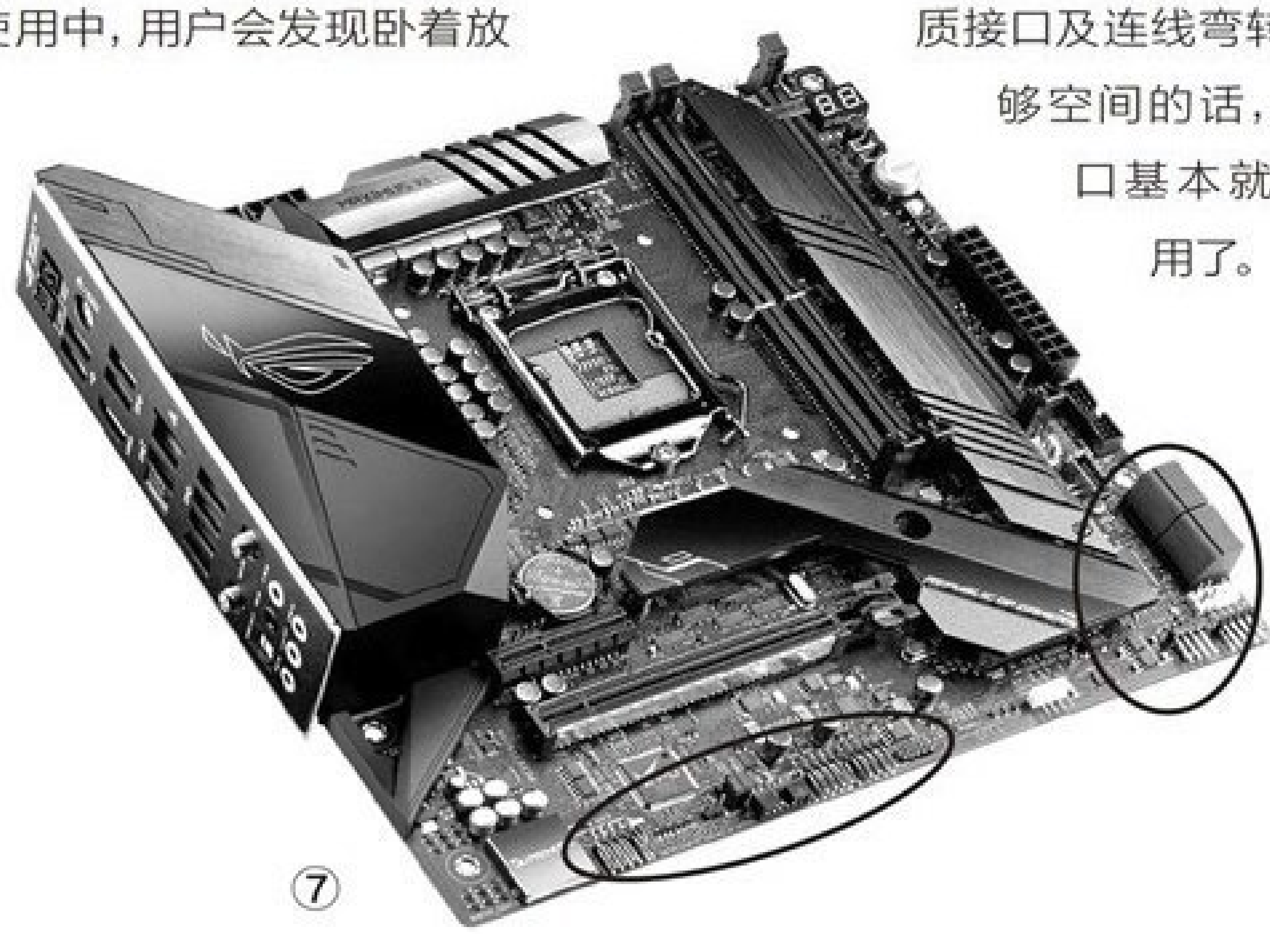
⑥



孙东 sundong@cfan.com.cn

接口位置

将接口卧着放置并设计在主板边缘，是很多主板节约空间的一个措施，从SATA口到扩展针脚都可以这样处理（图7）。在充分利用高度后，这种设计不仅能提供更多的接口，还能适当降低接口/针脚的密度，更便于安装。不过在实际使用中，用户会发现卧着放置接口实际上需要更大的周边空间。无论是SATA还是扩展针脚连线，自身都带有一定长度的硬质接口，当主板只能勉强塞进机箱，周围没有给硬质接口及连线弯转留下足够空间的话，这些接口基本就无法使用了。


⑦

散热通道

对使用中高端配件的电脑来说，将配件紧密地“塞”在一起以节约空间，只使用各个配件自身的主动或被动散热能力显然是不够的，可能会造成各个配件之间的热量淤积在机箱中，内部风扇的排风和吸风也互相影响，大大降低散热能力。那么如何在类似的空间内给各个配件留下一定的空隙，安排出统一的吸排风方向就很重要了，这也就是风路的设计。

此外，机箱还应该在最适当的位置设计进/出气孔，在有条件的情况下，为机箱风扇、安装水冷散热器等提供相应的支持。

方寸间各有千秋 机箱的解决之道

那么，咱们就来看一看市场中有哪些设计出色的机箱产品，又是如何在规格受限的同时，为用户提供更好的安装能力的。

尺寸大半号 从容不失小巧

接口位置、散热通道以及配件匹配中的大部分问题其实都可以用一种比较简单的方法解决，那就是选择比常见同规格机箱大“半号”的产品。这些机箱可以在主板周边、上方留下足够的空间，从而可以安装较大尺寸的配件，对散热能力的提升也有明显的帮助。

乔思伯C2

乔思伯C2是一款支持ITX主板和MATX主板的机箱，实际尺寸小巧，更接近ITX机箱，使用MATX主板的时候感觉就是将主板硬“塞”入机箱中，不仅周边空间很小，还会占用硬盘扩展位。所以从实际安装能力看，它就是一款大“半号”的ITX机箱。

这款机箱可使用标准ATX电源，不过使用时会造成处理器风扇高度受限，因此只适合安装中端主流处理器。另外其设计比较巧妙的地方是主板的显卡插槽恰好位于电源外侧，所以对显卡高度是没有限制的，可以安装比较高的显卡。





• 乔思伯C2使用ATX标准电源时的布局

孙东 sundong@cfan.com.cn



• 乔思伯C3 Plus

乔思伯C3 Plus

虽然同样只支持到MATX规格的主板，但乔思伯C3 Plus机箱的高度和长度都比乔思伯C2大不少，是一款大“半号”的MATX机箱。安装MATX主板后，主板的前方和下方仍留有足够的空间，连接卧置接口完全没问题，还能安装散热器厚度较大的第二块显卡。

优化造型 增加支持能力

在保持比较标准机箱造型的同时，通过增加机箱长度以及可拆卸支架等设计，同样可在机箱整体外观变化不大的情况下，更好地支持主板以及较大尺寸的配件。

银欣SG13B

从正面看，银欣SG13B非常小巧，是一款标准的ITX机箱。不过从侧面看，就会发现它的体型被明显拉长了，因此能够很好地支持水冷、长显卡、ATX电源等配件。其水冷散热器的冷排安装位在前方，当采用水冷散热的时候，前部面板可以取下，露出下方整块的散热格栅。此外它还设计了侧面机箱风扇位，充分利用了拉长体型提供的更大空间。



• 银欣SG13B

• 安装水冷风扇时可取下前面板



• 大水牛风格机箱

大水牛风格

一般情况下，薄型MATX机箱的扩展性比较有限，但采用这一尺寸规格的大水牛风格机箱却并非如此。通过内部可拆卸支架等设计，它可以支持300mm的长显卡以及145mm高的处理器风扇，已经接近它的外部尺寸。另外它还提供了可拆卸的顶部提手，短途移动非常方便，拆卸后又更显小巧。

小结

其实选用简洁够用、有时还相对廉价的小型主板后，将其安装在最常见、价格也最实惠的中塔式机箱里也是个好办法。但对于全塔式甚至专业型机箱，笔者就不建议普通用户去考虑了。这些机箱的超大空间、超多硬盘扩展位等配置普通主板基本用不到，反而会在支持一般消费级主板和配件时出现一些问题，比如主板托架没有小型主板安装位、背部走线需要的线长远超过一般消费级电源的连线等等。CF



战场在召唤

9月真是一个大作云集的月份，今年也不例外。除了篮球、足球"年货"先后到来之外，最刺激的各类型射击游戏大作也纷纷上架。让我们看看近期《战争机器5》领衔的这些大作吧。

战争机器5（Gears 5）

"战争机器"系列是微软Xbox系列游戏主机上的一个重要品牌，它以狂野的战斗方式和掩体打法而出名。微软看到该系列深受玩家的喜爱，便从EPIC那里将游戏版权买下，从4代开始就转由自己旗下的The Coalition工作室开发，游戏也从主机独占渐渐改为主机与PC双平台同步发售。第5代的发布，标志着这一战场又翻开了新的一页。

《战争机器5》的最大特点就是摊子铺得很大。游戏包罗丰富的内容，从饱满的单人剧情到丰富的多人玩法，从娱乐向PVE模式到专为电竞而打造的竞技战场，总有一种打法适合你。

新作仍然走狂野派战斗风格的路线，与很多追求"拟真"效果的第一人称射击游戏有



◆ "战争机器"系列是微软阵营的著名品牌

明显区别。它提供给玩家更多的枪械道具，让玩家在战场上任意驰骋，可以使用系列标志性的散弹枪在每一个拐角里大杀四方，也可以使用手感更好的突击步枪中距离对射，火箭弹等威力巨大的道具则给了玩家更多的发挥空间，当然那经典的链锯也不会缺席。

主线剧情依然是重头戏，不过新的《战争机器》不再只以单人游戏为卖点。就和《使命召唤》系列一样，新作在多人模式中投



◆ 多种枪械与道具让玩家可以战个痛快



◆ 主线剧情流程饱满，还允许玩家队友随时加入



◆ 多种组队模式可以满足玩家联机游戏的不同需求

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

入了许多精力，为的就是把游戏打造成一个可长线运营的联机平台。新作为玩家准备了许多联机玩法，比如要求小队成员通力合作的“逃离模式”，由两支小队互相夺旗的“对抗模式”，还有在其他游戏中常见的“游乐场模式”、“山丘之王模式”等。游戏也支持玩家与同伴组队进行剧情战役，玩家如果愿意甚至可以让陌生玩家随时加入自己的剧情战斗，只不过从天而降的到底是神队友还是猪队友，那就要看运气了。此外游戏还自带地图编辑器，玩家可以上传自己制作的地图供其他玩家对战，可以说官方考虑得周到了。


◆ 游戏内容充足，玩家总能找到自己感兴趣的模式

作为微软当家品牌之一，开发者在画面表现方面还是很认真的，游戏保持了系列一直以来的高标准画质，从环境细节到人物模型都可谓制作精良。当然为了达到最高特效，游戏对硬件也提出了相应的要求。要想在最高画质下获得流畅的帧速，要求使用英特尔酷睿i7-4770以上处理器以及英伟达GTX 1080显卡，还要拥有16GB内存以及50GB以上硬盘空间；最低配置也需要较新的酷睿i5处理器、英伟达GTX 1060 6GB显卡，以及8GB内存。如果我们能以足够强大的硬件支持，相信PC版游戏的画质表现完全可以超过主机版本。

控制（Control）

这是一款由Remedy工作室开发制作的第三人称射击游戏。Remedy工作室此前开发过《马克思佩恩》、《心灵杀手》等名作，无论是战斗设计还是讲故事的能力都有自己的一套，此次的《控制》同样是一款风格独特的作品。

游戏的核心玩法正如标题中“控制”二字所明示的那样，围绕着主角的“控制之力”而展开。游戏的故事发生在一栋名为“联邦控制局”的现代化大楼之中。这栋代表工业文明的大楼内部有着一个诡异的赛博空间。在主角取得神秘力量的同时，大楼内部的物理空间也完全扭曲。办公桌椅凌乱堆放，巨大的模块排列组合成全新的空间结构，西装革履的工作人员漂浮在半空中，强力的灯光从天上打下来，却依然无法驱散空间内巨大的迷雾。


◆ 这是一款非常风格化的动作冒险游戏


◆ 凌乱而封闭的房间内，人物悬浮在空中，气氛十分诡异


◆ 主角拥有多种“超能力”，活用能力可以让战斗事半功倍


◆ 巨大的白色模块组成大楼主体，让人置身奇特的空间中

游戏就在这种奇特的环境下展开，主要玩法由探索与战斗组成。玩家除了正常射击之外，还可以使用习得的超能力进行攻击或防御，比如瞬间移动、投掷物品、引发重力爆炸等等，可以说是一手拿枪一手魔法，当玩家熟悉了角色的种种技能之后，战斗的爽快感倍增。当然主角的能力也

韩大治 dzhan@cfan.com.cn



◆ 主角手中可随意变形的武器到底隐藏了什么秘密，需要玩家去解开

不总是用于战斗，在这个诡异的空间之中还有不少秘密同样需要使用主角的各项能力去破解。这个充满隐喻的封闭世界背后到底藏着什么秘密？“联邦控制局”又是一个什么组织？这些问题的答案需要玩家亲自去游戏中寻找了。

在画面表现上，为了营造场面宏大，但又压抑而逼仄的奇特氛围，制作方花了不少心思。除了支持4K高清输出之外，游戏还支持光线追踪技术，要想开启该项功能需要英伟达RTX 2080显卡支持，并搭配英特尔酷睿i5-8600K、AMD锐龙7 2700X等中高端处理器，以及16GB内存。如果只使用普通画质，那么使用英伟达GTX 1060/AMD RX 580显卡，搭配主流处理器和8GB内存就可以了。

热血少女（River City Girls）

说起红白机时代的《热血物语》，很多人都有印象。这个系列以夸张的人设与丰富的玩法而知名，后来还推出了各种衍生作品，比如《热血运动会》等等。最近，该系列成功地在PC上复活，早前的《热血物语：地下世界》就主打致敬经典，现在，主角们的女朋友也被挖掘出来，她们不再是等着男主来救的人质，而是亲自上阵痛扁敌人。

游戏依然是经典的横版动作。玩家可在两位女性角色之间选择，她们分别是国夫与阿力的女友。游戏画面并没有刻意复古，而是配合女性角色的气质选择了相对明亮的风格。别看两位女主角身体纤瘦，战斗起来却是巾帼不让须眉，拳打脚踢之下就把敌人纷纷打倒在地，拿起路边的桌椅垃圾桶砸人也是毫不含糊。制作者针对女性角色的特点设计了丰富的战斗招式，将操作手感进行了针对性调整，让游戏体验非常顺畅。

一般来说，横版动作游戏的剧情并不复杂，游戏的乐趣除了核心的动作系统之外就是丰富的场景细节。新作包含多个不同的主题场景，贴合了系列前作的“高校”主题，有许多场景都含有致敬元素。此外它也引入了一定的养成元素，游戏中玩家可以购买道具、升级技能，还可以招募队友，种种设定都增加了游戏的重复可玩度。

游戏对电脑硬件的要求并不高，配置英特尔酷睿2处理器和512MB显存的显卡即可运行游戏，4GB内存的要求也不高。对于喜欢复古动作游戏的玩家来说，也许准备一只称手的手柄会是不错的选择。



◆ 本作是“热血”系列的外传，这次由女生当主角



◆ 游戏画风明亮，给人清新爽快的感觉



◆ 女生打起架来也毫不含糊，丰富的技能让战斗充满乐趣



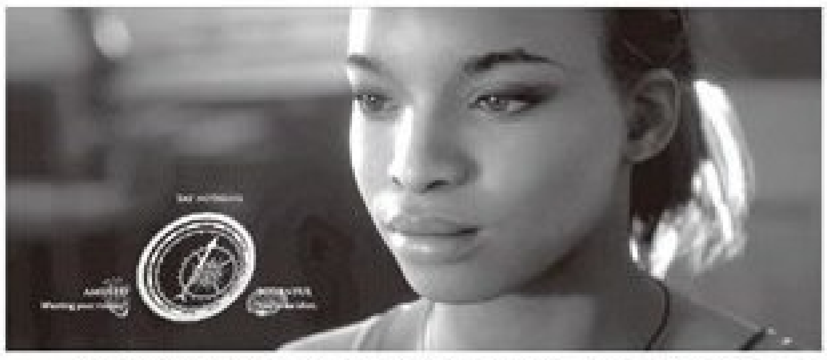
◆ 游戏内还有商店，可以购买道具

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

黑相集：棉兰号（man of medan）



◆ 游戏采用3D人物建模，真人画面的演出还是很不错的



◆ 对话并做出选择将影响伙伴的关系与剧情的发展



◆ 秘密总是藏在不经意的细节之中，需要玩家去探索发现



◆ 玩家是否能带着伙伴找出真相？这就要看玩家的选择了

这是一款美式冒险解谜类游戏，由Supermassive开发、Bandai Namco发行。美式与日式解谜游戏最大的不同就是画面，相比于日式使用2D人物表现故事的习惯，西方制作者更喜欢用3D建模的人物来讲故事。大概在西方制作者眼中，3D的人物与真实更为接近，也就能更方便地像电影一样来讲故事吧。

Supermassive拥有丰富的文字冒险游戏开发经验，尤其是惊悚悬疑题材。以《黑相集：棉兰号》为起点，制作方准备做一个系列，“黑相集”是系列名，而“棉兰号”正是系列的第一部。游戏改编自历史上著名的灵异事件“棉兰号事件”，当年该船曾在大洋上发出求救信号，但当人们找到船只时却发现上面的人都离奇死亡，至今未找到原因。本作的故事就在此基础上展开。

游戏采用多种互动方式，玩家需要在与同伴的对话中做出各种各样的选择。不同的选择决定剧情走向不同的分支，同时也会影响同伴之间的关系。制作方对选择控制得很好，有些选择可以达到立竿见影的效果（比如拯救或害死某个同伴），而有些选择的影响则是长远的，需要过很久之后才会显现效果。这就让玩家在每一次选择时都很有代入感，“随便选选”的结果很可能导致全灭结局。

除了对话与选择之外，游戏在探索方面也给予玩家自由，遇到危险时的QTE操作紧张刺激，不经意发现的种种细节则会成为玩家解开棉兰号秘密的钥匙。当然，每一处细节只是秘密的一个碎片，玩家只有收集到足够多的碎片才能够拼出真相，这其中的干扰因素很多，能否带领同伴找到真相，就要考验玩家的观察力与决策力了。

本作画面采用真人比例3D建模，电影化叙事确实很有代入感，相应地对电脑硬件也提出了一定的要求。官方推荐使用英特尔酷睿i5处理器、英伟达GTX 1060显卡、8GB内存，并使用80GB硬盘空间进行完全安装，以达到特效全开的最佳效果。对于这样一部追求沉浸式体验的游戏来说，较好的硬件配置确实有利于我们专注于体验剧情。



韩大治 dzhan@cfan.com.cn

伊拉特斯：死神降临（Iratus: Lord of the Dead）



◆ 在这个游戏里，作为死灵法师的玩家需要组织一支亡灵大军

本作由Unfrozen制作，是一款地牢风格的硬核刷刷刷游戏。游戏画风阴沉压抑，幽灵与骷髅爬行其间，腐烂与堕落笼罩一切。玩家要扮演的是一个复活的死灵法师，而游戏的目标也一反往常，不是英雄杀死魔王，而是玩家要带着死灵大军反杀英雄。

游戏的核心玩法是经典的回合制战斗系统。玩家需要经营自己的基地（就是一片墓地），然后招募大军组成自己的战斗小队，开始征服地牢之旅。本作的回合制不是“英雄无敌”那种走格子的形式，而是类似于《杀戮尖塔》那种双方列队互砍模式。游戏攻击方式分为物理、魔法与“压力攻击”三种。本作与传统游戏的不同之处就是有“压力”的概念，当角色压力过大时就会陷入狂乱甚至直接“被吓死”。压力的加入让游戏多了一个博弈的纬度，这也是本作借鉴《暗黑地牢》的地方。当然，玩家的地牢大军是没有“压力”的，活用死灵大军的这个优势便可以更轻松地打败人类敌人。

游戏自由度很高。玩家可以培养不同的角色组成小队，不过小队成员一旦身亡便无法复活，这是一个没有后悔药的探险世界。游戏难度颇高，大部分奖励玩家必须持续取得胜利才能获得，一旦玩家连败折损太多手下，那么只有放弃存档从头再来。当然，游戏非常友好地为玩家设置了许多成就目标，好让玩家一路打杀不会白费。许多角色也需要通过成就解锁，给了玩家刷图的动力。地牢游戏的要义就是“从不断的死亡中积累战斗经验”。

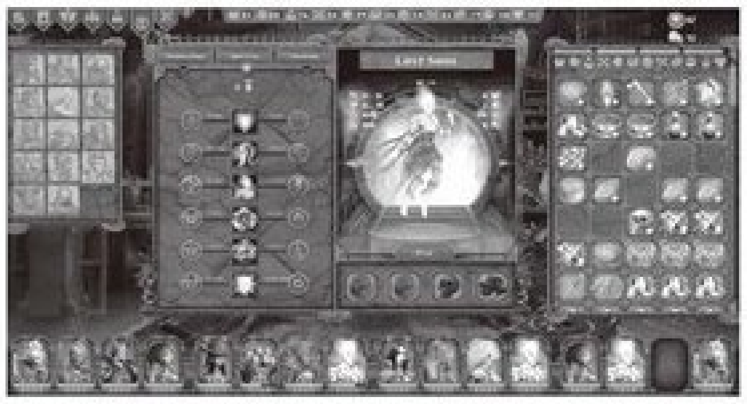
游戏阴暗的画面与2D侧身像的人物形象对硬件都是比较友好的。官方只要求英特尔酷睿2双核处理器以及1GB内存即可进行游戏，推荐配置也只需要3GHz的酷睿i5处理器以及4GB内存，配合英伟达GTX 760或AMD RX 280X这样的较早型号显卡。其回合制的操作无需特别灵敏的外设，也许对于这款游戏来说，准备一块高刷新率的屏幕会是不错的选择，坐到电脑前玩这种烧脑又耗时的游戏，有个大屏幕体验总是好的。



◆ 游戏战斗方式为列队互砍模式



◆ 玩家可通过经营基地来招募并强化部队



◆ 通过不同的技能与装备，玩家可培养出个性化的角色

配置解析

9月很多朋友进入了新校园或者开始新的学年，一台自己的电脑可能会成为学习中的刚需。虽然笔记本电脑是目前很多人的第一选择，但有些情况下台式机仍然很实用，是笔记本电脑的良好补充。

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

专业学习型

对大学生来说，有些学科或者应用，比如需要作图、设计、复杂计算的话，笔记本的性能和小屏幕可能都不够用，需要一台中端甚至高端的台式机来应付相关的学习任务。新生要想在宿舍放置台式电脑，首先得确认实际条件是否允许。比如有些学校宿舍空间紧张，笔记本电脑几乎是唯一的选择，复杂的作业，还是去学校机房处理吧。还有些学校不准一年级新生们自带电脑，要到专业课时期才允许使用自己的电脑，新生们当然也不被允许在宿舍配置使用台式机了。

即使条件允许，为了保持宿舍的良好环境，小编也建议大家配置小型、静音系统，以免占用太多的空间，或者产生太大的噪声，影响舍友的生活，破坏同学关系。由于显示器比小型主机占用的空间更大，在配置时更需要确认自己的桌面空间，或者与舍友协商后再购买。

现在的AMD锐龙平台也很强劲，更多的核心/线程更适合某些专业软件。如果不确定应该选择哪种平台，可以咨询学长或老师后再作决定。

配件	型号	价格
CPU	英特尔酷睿i5-9400F套装	1659元
主板	华硕TUF B360M-PLUS GAMING S	套内0元
内存	威刚XPG-Z1金色威龙DDR4 3000 8GB	269元
显卡	华硕TUF-GeForce GTX1660-O6G-GAMING	1699元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	海康威视C2000 Pro 512GB	519元
	希捷酷鱼2TB	629元
电源	长城HOPE-6000DS	269元
机箱	Tt启航者F1静音版	199元
总价		5243元



入门学习型

对更年轻的学生朋友来说，新学年可能会接触到一些与电脑相关的课程，或者已经有上网查资料、交作业等需求，也需要考虑有一台自己的电脑了。对于这些需求，笔者推荐使用入门级配置，既简单实用、价格便宜，又相对比较安静，更让家长减少了“是不是要玩游戏”的担忧。

这套配置价格不贵，但最新电脑应该有的功能基本都具备，适合学习电脑使用。锐龙APU内置的显示单元比较强大，一些用上了3D效果的教程、模拟等运行起来都完全没问题，甚至玩玩3D游戏也是可以的。

拥有自己的第一台电脑当然值得高兴，但千万不要沉迷，特别是在当前入门级平台也拥有一定游戏能力的情况下，不要把游戏当成生活的主角。更多地接触社会，多参加校园活动，吸收不同的知识，挥洒汗水、迎接阳光，这才是青春真正的样子。CF



配件	型号	价格
CPU	锐龙3 2200G套装	940元
主板	技嘉A320M-S2H	套内0元
内存	威刚XPG-Z1金色威龙DDR4 3000 8GB	269元
显卡	CPU自带	0元
散热器	盒装自带	0元
硬盘	海康威视C2000 512GB	519元
电源	长城HOPE-6000DS	269元
机箱	Tt启航者S3	139元
总价		2136元

王健 wangjian@cfan.com.cn



手机进入3.5D时代

浅析全新的瀑布屏设计

自手机行业进入“全面屏”时代以来，逐渐衍生出了刘海、水滴、挖孔等“异形屏”，以及升降摄像头、滑盖和CFan刚刚在上期技术殿堂栏目解读过的屏下摄像头设计的“真 · 全面屏”。只是，此类全面屏聚焦的都是手机顶部空间，依靠压缩或隐藏摄像头实现更高屏占比的解决方案。本期技术殿堂，就让我们将目光投向拿机身左右边框“开刀”的设计。

左右边框对屏占比的影响

从智能手机诞生至今，其设计形态的革新，其实就是不断地对屏幕上、下、左、右边框进行压缩的历史。以iPhone为例，从iPhone 1到iPhone Xs Max（图1），它们的“视界”变得越来越震撼。换句话说，通过提升屏占比参数达到“满眼全是屏”的效果，就是智能手机发展的终极目标。

业内公认的屏占比计算公式为“屏占比=屏幕实际显示区域÷机身外轮廓投影面积”（图2）：使用屏幕不包括黑边部分的实际显示区域，除以机身外轮廓，也就是手机实际的表面积（未计算向外凸的按钮部分），最终获得最为精准的屏占比数值。

在“机身外轮廓投影面积”中，边框占据了很大的“份额”，只是很多用户都将注意力放在了手机的“额头”和“下巴”上，很容易忽略机身左右边框的影响。实际上，当



1

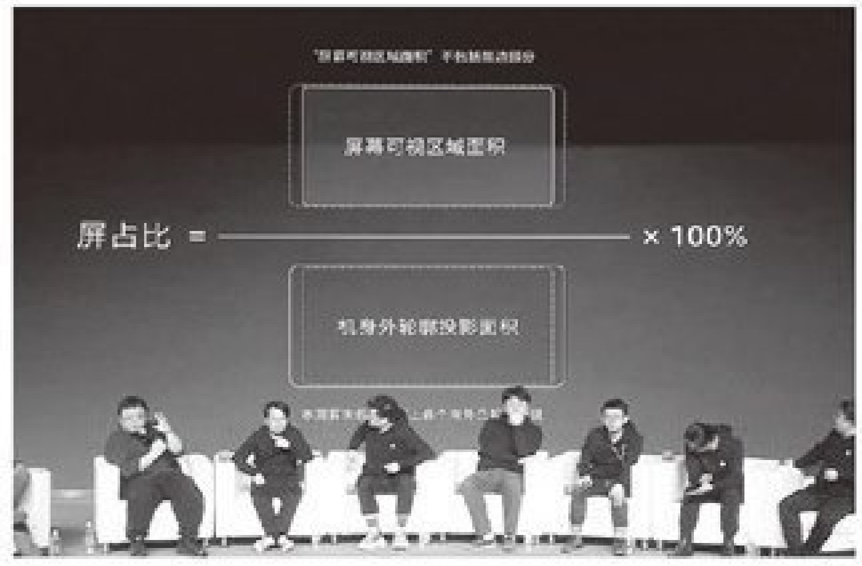
火速链接

手机顶部边框的宽度（准确来说是高度），取决于前置摄像头的处理，感兴趣的读者可以参考本刊2019年第17期《“真 · 全面屏”降临 浅析屏下摄像头技术》这篇文章。而手机底部边框的宽度，则受屏幕材质和封装工艺的影响，感兴趣的读者可参考本刊2018年第8期《刘海屏VS屏占比 为什么它会成为主流》这篇文章，里面涉及COG、COF和COP封装技术的解析。

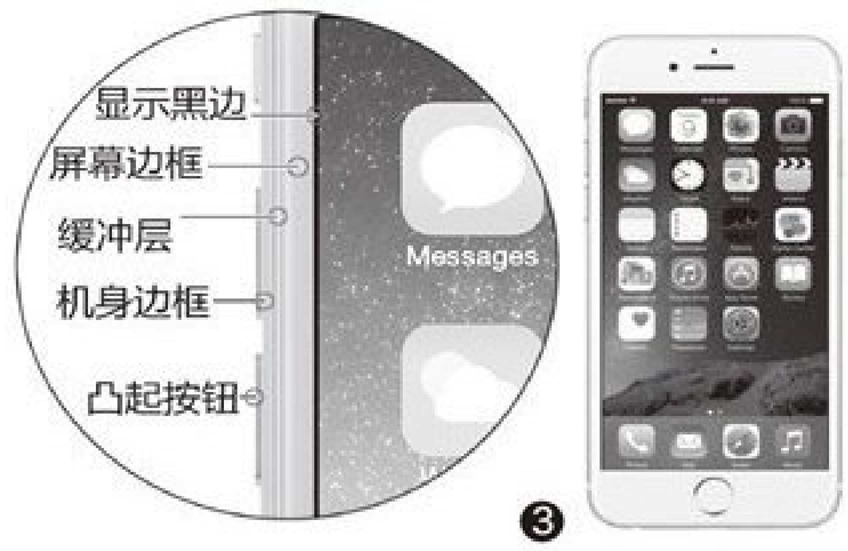
王健 wangjian@cfan.com.cn

屏下摄像头技术和COP封装工艺普及之后，智能手机向“真·全面屏”转型的最后一次战役，就将是对左右边框的“歼灭战”。

正如图1所见，最新iPhone X系列手机最大的特色就是实现了所有边框等宽设计，左右边框较之第一代iPhone有了大幅缩窄。实际上，无论是iPhone还是Android系统手机，它们就屏幕边框的构成元素都是相同的，由内至外分别是“屏幕面板+显示黑边+屏幕边框+缓冲层+机身边框+凸起按键”（图3）。为了提升持握手感，手机的中框大都还会采取弧度处理，这就让手机的实际边框变得更厚。哪怕是在2019年面世的新款手机，它们将左右边框的这些元素加在一起，总宽度也鲜有小于6mm的。



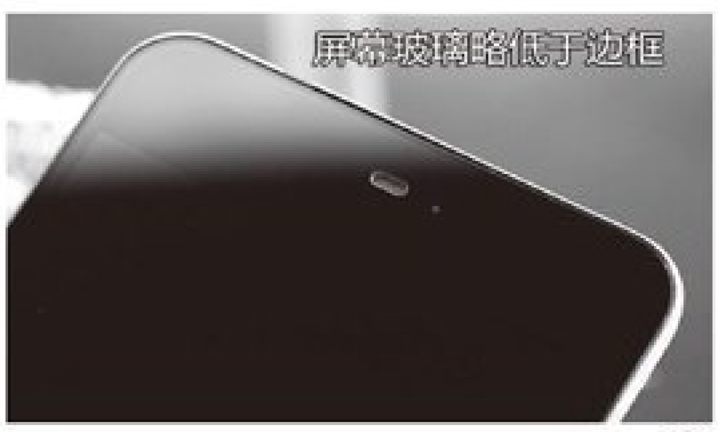
❷



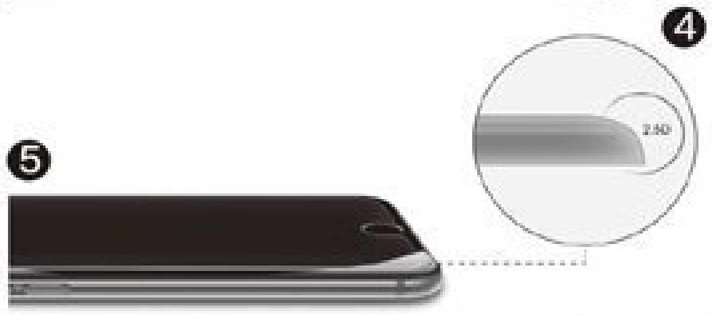
❸

小提示

手机边框中之所以存在“缓冲层”，是为了降低手机跌落磕碰时的碎屏几率。不同时期和型号的手机，就缓冲层的材质、厚度、填充方式都有所区别，其中最具代表性的就是魅族高端手机曾经主打的“悬挂点胶技术”。其原理是将手机屏幕面板悬挂，保持与机身金属框架一定的距离，然后进行均匀的“点胶”，让胶水覆盖到屏幕和框架的间隔中，既能使两者结合在一起，又由于胶体的特质可作为缓冲层来避免屏幕碎裂。



❹


❺



❻


❼

来自“xD”屏幕的变化

早期智能手机的屏幕表面（准确来说是屏幕面板上方的保护玻璃）都是纯平的，也是所谓的“2D屏幕（玻璃）”。大家可以翻翻躺在抽屉角落的老款手机，如果它们的屏幕表面与边框平行，或屏幕被边框包裹其中（边框略高于屏幕），那就算是“正宗”的2D屏幕无疑了（图4）。

2014年，随着苹果iPhone 6的上市，一种名为“2.5D水滴屏幕”逐渐成为了市场的主流（iPhone 6并非第一款，只是它的影响最深远）。和2D屏幕相比，2.5D屏幕往往略高于边框，屏幕边缘采用了弧形设计，从侧面看就好像水滴一般浮于机身表面之上（图5）。2.5D屏幕的弧形过渡消除了屏幕玻璃和机身中框的棱角，当手指划过屏幕边缘时再也没有了割手感，圆润过渡的手感堪称一流，利用光线折射还能起到边框“看起来好像更窄”的视觉效果。我们如今在淘宝上购买的钢化膜，其实就是2.5D屏幕的表现形态。

同样在2014年，三星还通过Galaxy Note Edge将手机屏幕推向了“3D”时代，它将屏幕右侧边框大幅弯曲，呈现出了类似3D曲面的视觉特效（图6）。没错，这种曲屏设计就是所谓的“3D曲面屏幕”（继Note Edge之后都是3D双曲面屏幕），它可以让屏幕边缘的显示黑边从正面不可见，在视觉上进一步让边框看起来更窄。同时，3D曲屏还能让侧面的屏幕单独工作，用于显示通知消息或应用的快捷图标，这类功能在Galaxy S和Note系列的后续新品身上得以发扬光大（图7），以华为Mate 20 Pro、P30 Pro和OPPO Find X为代表的高端手机也全部以武装3D曲面屏幕为主打卖点。

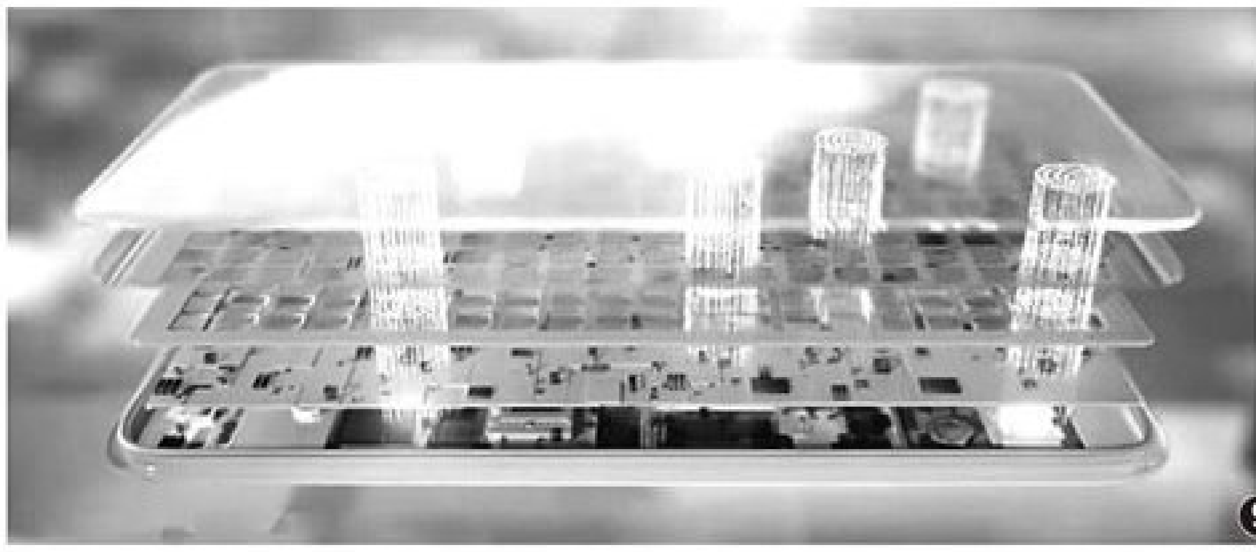
王健 wangjian@cfan.com.cn

“3D曲面屏幕”虽然触感和观感一流，但依旧没能改变屏幕左右边框的物理结构，哪怕是最新上市的三星Galaxy Note 10系列，其两侧边框依旧非常明显（图8）。问题来了，现在就连前置摄像头都能被“彻底干掉”，屏幕左右边框就无法彻底消亡吗？

答案自然是否定的。以OPPO、vivo和华为为代表的手机厂商，就已经做好了推出“3.5D瀑布屏”的准备，结合屏下摄像头技术，有望将“真·全面屏”设计推向极致。



8



9



10

当3.5D遇到瀑布屏

最早提出“3.5D玻璃”概念的手机，应该是来自2019年初vivo发布的APEX 2019概念手机，它打造出了G2非连续曲面不等厚玻璃机身（将玻璃热弯曲+CNC数控切割），也就是由3.5D玻璃构成的后盖和中框，扣上屏幕玻璃后再通过玻璃熔融粘接（Fusion bonding），最终将两块玻璃融合在一起（图9），形成了由全玻璃材质组成的无开孔、圆润顺滑的手机方案。

最早提出“瀑布屏”概念的手机，则是来源于2019年7月底OPPO副总裁沈义人在微博上曝光的一款概念机，这款产品拥有接近100%的屏占比，屏幕弯曲度达到了88°，对比OPPO Find X视觉效果更具冲击力（图10）。很多人第一眼可能感觉“瀑布屏”和“3D曲面屏”看起来差不多，但如果仔细观察细节，不难发现“瀑布屏”的质变。

简单来说，“3D曲面屏”内OLED柔性屏幕面板的弯曲度要小于表面的保护玻璃，而哪怕是这层玻璃在弯曲延伸上也是“点到即止”，其曲率不会向下覆盖超过中框，因此中框还是会显著增加整个边框的宽度。

“瀑布屏”最大的特色，就是OLED柔性屏幕面板采用了和表面保护玻璃一样的弯曲度，而且两个侧边的曲面玻璃向外延伸越过中框，就好像飞流直下的瀑布水帘，手机屏幕达到了类似卷轴的显示效果，“瀑布屏”也就因此得名（图11）。此外，OPPO这款“瀑布屏”手机屏幕两侧玻璃的弯曲度达到了将近90°，恰好可



11



12

王健 wangjian@cfan.com.cn

以覆盖整个边框（图12）。换句话说，“瀑布屏”已经没有了“两侧边框”的概念，它在物理上彻底干掉了侧边框、电源和音量等物理按键这些影响屏占比参数的存在。

据悉，华为Mate 30和vivo NEX 3也都将采用类似的“3.5D瀑布屏”，8月初网上还曝光了vivo新机所用的屏幕盖板（图13），如图可见这款手机将会采用3.5D瀑布屏和3.5D后盖中框连体的玻璃拼接而成，并很可能会引入APEX 2019特色的玻璃熔融粘接技术将两块3.5D玻璃融合成为一块有机的整体。



13

由于杂志出版的滞后性，也许当您拿到本期杂志时，OPPO、华为和vivo的瀑布屏手机已经正式发布了。

3.5D瀑布屏值得期待吗

想回答这个问题，我们需要从正反两个角度入手展开探讨。

瀑布屏的优势

当智能手机从增量转为存量市场后，唯有不断地创新才能在日趋激烈的竞争中占得先机。在手机外观设计趋于同质化的今天，3.5D玻璃及瀑布屏的出现无疑可以在手机行业掀起一股新的热潮。

瀑布屏的爆发恰好赶上了屏下摄像头、新一代SoC（麒麟990、骁龙855 Plus）和5G技术量产的时间节点。当这些技术集于一身时，结合接近100%屏占比和无开孔的外观设计，在宣传声势上足以超过苹果下一代iPhone的发布，从而占领顶级手机的战略制高点。虽然它本质上属于上下游产业链的集体创新（谁都可以用），但谁能抢先发布上市，对拔高品牌形象和影响力价值巨大。


李炫弘ShaneLee

7月25日 22:58

瀑布屏(Waterfall Display)目前有几个难点：(1) 侧边垂直弯曲比较深，直接握在屏上，侧边触屏功能需要关闭。且实体侧键将被取消，取而代之的是触屏+震动马达。(2) 手机跌落时侧边屏幕玻璃容易碰伤。(3) AMOLED屏幕与玻璃贴合难度加大，量产良率爬坡需要一段时间，成本高且量不会大。

@i冰宇宙

全宇宙首发，先放图，这是vivo今年的重磅旗舰的屏幕玻璃盖板，曲面弯曲接近90度了（你可以叫它瀑布屏或超曲面屏），放在镜面桌面上，正好形成一个完整的机身轮廓的截面，另外这款旗舰可能叫vivo NEX 3，符合vivo的单数命名原则。

14 微博李炫弘ShaneLee对瀑布屏的观点

瀑布屏的缺陷

从产业链传出的消息称，3.5D玻璃和瀑布屏的良品率不高，这意味着它们初期的产能有限，成本极高，短期内无缘主流价位市场，想第一时间尝鲜需要有充裕的资金支持。

由于3.5D瀑布屏侧面的弯曲度将近90°，没有边框和物理按键，这意味着此类手机存在比3D曲面屏幕更严峻的误触隐患（由于Android系统的防误触没有办法识别多个触摸点，有消息称目前的解决方案只能全部屏蔽两侧屏幕的触控功能），并通过压力感应（或电容按键）技术在两侧对应的位置实现电源和音量键的功能，而后者同样存在误触或没反应的可能。此外，采用3.5D瀑布屏的手机很可能会选择前后3.5D玻璃贴合的设计，一旦手机跌落或磕碰到侧边屏幕，碎屏的几率“可以预期”（图14）。

总之，3.5D瀑布屏暂时仅是一种“看着更爽”的设计方案，如果它不能借助两侧扩展出来的屏幕形成全新有效的操作逻辑和功能，其实用性将大打折扣。那么，3.5D瀑布屏能否成为折叠屏手机爆发之前的主流过渡方案呢？让我们拭目以待吧。CF

2019年合订本（一）上市!

2019年3月下旬上市 邮购代码:CF2019（一）

2019年1期~6期精华内容集合



定价:36元

- 精选每期实用技巧文章
- 收入内容更多更全
- 栏目归类深度整合
- 便捷查阅触手可及

2019年合订本（二）上市!

2019年6月下旬上市 邮购代码:CF2019（二）

2019年7期~12期精华内容集合



定价:36元

- 精选每期实用技巧文章
- 收入内容更多更全
- 栏目归类深度整合
- 便捷查阅触手可及

订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

王健 wangjian@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

高端商务装备

宏碁TravelMate P614笔记本

宏碁TravelMate P614是一款高端商务本，它的机身轻至1.1kg、薄至16.5mm，选用第八代酷睿和MX250独显的组合，同时还在很多细节设计方面颇有独到之处。

- 屏幕：14英寸IPS
  （1080P，72% NTSC色域）
- 处理器：第八代酷睿i5-8265U
- 内存/硬盘：8GB/256GB PCIe SSD
- 显卡：MX250（2GB）
- 接口：MicroSD读卡器、HDMI、RJ45、USB3.1 Gen1×2、Type-C（支持雷电3）
- 体积：325mm×230mm×16.5mm
- 电池/重量：60Wh/1.19kg

优点：身材轻薄，续航持久

缺点：只有一个硬盘位



● 摄像头配备物理开关



● 电源键支持指纹识别



● 配备超高速雷电3接口



● 内部结构设计

宏碁TravelMate P614给人的第一印象就是轻薄。拥有14英寸视野的它，其便携性却已经超越了很多采用13.3英寸甚至11.6英寸的机型。这款产品的A面、C面和D面都选用了高档的镁合金材质，其特性就是重量更轻的同时还坚固耐用，从而确保了整体的结构强度。同时，P614还通过了极限温度、淋雨、湿度、振动、122cm高度机械冲击与防尘测试，足以适应各种恶劣的使用环境，抵抗外力侵害的同时依旧稳定运行。

虽然P614机身纤薄，但它却并没有牺牲该有的扩展能力，特别是雷电3接口的加盟，既可以用来充电（使用PD协议的65W充电器），也能用于视频输出，还能外接无数接口的扩展坞或外置显卡。在轻薄本中，能保留RJ45网线接口的机器并不多，TravelMate P614能在不足17mm厚度的前提下将其保留也非常不容易。

作为高端商务本，宏碁TravelMate P614选用了英特尔当前最强的第八代酷睿Whiskey Lake平台，同时还武装了NVIDIA GeForce MX250独立显卡。这套配置，应该是英特尔发布第十代酷睿以前轻薄本能选择的最强标准了。

需要注意的是，这款产品采用了板载8GB DDR4内存颗粒的设计，并额外保留了一个内存插槽，可以加装单根16GB内存组成最高24GB的双通道内存模式。可惜，宏碁TravelMate P614内部只有唯一的M.2插槽，如果你想升级更大的SSD容量就意味着标配SSD只能“下岗”并重装系统。

宏碁TravelMate P614采用了单风扇双热管的散热模块设计，CPU独享一根热管，GPU由双热管并联散热。在FurMark和AIDA64的双拷机测试中，TravelMate P614的CPU温度可稳定在88摄氏度左右，而GPU温度约为83摄氏度，此时它的CPU最高主频可稳定在2.07GHz左右，GPU核心频率也能持续保持在1518MHz左右的加速状态，整体散热表现还是很不错的。CF

编辑点评

宏碁TravelMate P614轻薄的机身设计让它可以随时伴你减负出行，镁铝合金机身轻盈又不失坚韧，防偷窥摄像头、指纹和面部识别功能的引入进一步提升了安全性。此外，雷电3接口还赋予了P614无限的扩展可能，60Wh电池也为持久续航奠定了坚实的基础。



王健 wangjian@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

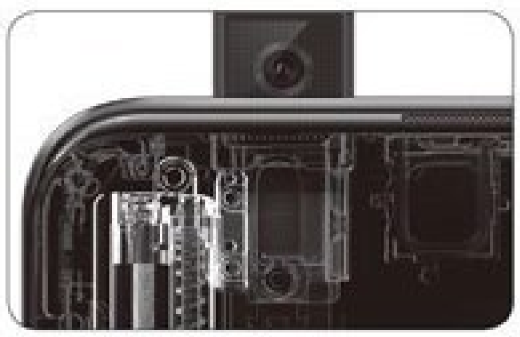
感受麒麟810的怒吼

荣耀9X Pro智能手机

荣耀9X系列是荣耀品牌基于“锐科技”战略指引下的跳级创新之作，主打包括AI智慧通信2.0、EROFS超级文件系统和方舟编译器在内的“九大突破”，在同价位手机中极具竞争力。

- 屏幕：6.59英寸（2340×1080像素）
- 处理器：麒麟810
- 内存/存储：8GB/128GB（支持存储卡）
- 前摄像头：1600万像素
- 后摄像头：4800万+800万+200万像素
- 体积：163.1mm×77.2mm×8.8mm
- 电池/重量：4000mAh/206g

优点：麒麟810性能非常出色
缺点：充电功率较低



● 升降摄像头设计



● 后置AI三摄模块



● 配件全家福



● 配备UFS2.1闪存

荣耀9X系列是荣耀家族屏占比最高的手机之一，也是当前第一款引入了升降式前摄像头方案的荣耀手机。该产品并没有采用时下流行的OLED屏幕+屏下指纹识别技术的组合，而是选择了LTPS屏幕和侧边指纹识别方案。LTPS屏幕不存在低频PWM调光和烧屏的缺陷，侧边指纹识别也兼顾了正面和背面的美观及设计统一性，识别速度和准确性上也要优于屏幕指纹方案，按下电源键的瞬间就能完成解锁，操作上更加顺手。

荣耀9X系列提供了幻夜黑、幻影紫、魅海蓝和魅焰红四种颜色可选，通过复杂的多层镀膜工艺在3D玻璃后盖内形成了独特的律动菱钻微纹理，在光线的照射下会出现波光粼粼的X型动态菱钻光格，属于看一眼就忘不了的炫酷光芒。

CFan曾在2019年第16期《中端新势力 麒麟810是否值得期待》一文中解读过麒麟810的特色和性能，在这颗芯片和UFS2.1闪存的加持下，荣耀9X系列的综合表现可以将搭载骁龙730的竞品甩在身后，哪怕是最高画质的《崩坏3》也能取得57FPS的平均帧数。作为该系列中的高配版，荣耀9X Pro还内置有液冷散热模块，在长时间玩游戏的过程中可以明显降低发热量，持握手机时手掌的触感只是温热级别，毫无烫手的隐忧。

荣耀9X Pro选用了4800万像素主摄像头+800万像素超广角摄像头+200万像素景深摄像头的AI三摄配置。在麒麟810强悍的NPU和端侧AI运算性能的帮助下，这款手机升级到了AI摄影2.0技术，而且它主摄像头的ISO感光度高达102400，再结合荣耀“猫头鹰”夜拍算法以及AIS手持超级夜景2.0技术，可以在超暗光环境下捕捉更多画面细节，堪比夜视仪。CF

编辑点评

荣耀9X系列手机采用了屏占比最高的升降式摄像头方案，并带来了拥有极高辨识度的律动菱钻微纹理设计，侧边指纹识别设计也带来了更完美的解锁体验。在麒麟810和UFS2.1闪存的加持下，这款手机在性能上可以秒杀搭载骁龙7系的竞品，更高ISO的主摄和超广角镜头的加盟，也赋予了其更出色的拍照体验。



王健 wangjian@cfan.com.cn

全面实力派

vivo Z5智能手机

Z5是vivo继Z5x和iQOO Neo之后的又一款高性价比新品，无论是设计、功能还是性能，在同价位竞品中难逢敌手。

扫一扫，
更多精彩内容立现！

vivo Z5采用了经典的水滴屏设计，超窄边框令其屏占比高达90%，让原本就很大的6.38英寸屏幕可以呈现出更具沉浸感的视觉体验。同时，vivo Z5也是Z系列首款引入屏幕指纹技术的机型，并提供了极光幻境、全息幻彩和竹林幻夜三种潮流配色，通过先进的纳米级浸染电镀工艺采撷自然色彩，在光线照耀下的光影流动效果非常炫酷。

早前上市的vivo Z5x堪称续航最持久的骁龙710手机，5000mAh大电池令人印象深刻。而全新的vivo Z5则更加重视性能表现，高通骁龙712移动平台的CPU和GPU频率比骁龙710更高，也是高通在千元价位可选的最强SoC。此外，该产品还标配UFS2.1闪存，读写速度远高于千元机常用的eMMC5.1，结合多维度系统加速，游戏应用启动及载入速度大幅提升，无论是日常使用还是重度游戏皆可畅玩无阻。

vivo Z5此次内置了4500mAh超大电池，笔者连续玩了1小时《王者荣耀》、30分钟《和平精英》和30分钟《崩坏3》，2个小时共计消耗了30%的电量。换句话说，这款手机可以持续进行7小时以上时间的重度游戏！为了缩短充满超大电池的等待时间，Z5还支持22.5W的闪充技术，只需30分钟就能充至50%的电量。最关键的是，该产品支持亮屏快充，根据系统负载情况，实际充电功率可以保持在12W到20W之间。

虽然vivo Z5价格不贵，但它依旧配备了相对豪华的AI三摄矩阵，包括高达4800万像素的主摄、800万像素的超广角镜头和200万像素的辅助摄像头。这款产品支持超级夜景2.0，不论是灯光昏暗的展览还是月光黯淡的湖边都能拍出一张高品质照片。得益于超级逆光，vivo Z5在逆光环境下的拍照表现也令人惊艳，而焕颜相机、AR萌拍、美体相机、人像光效等多种拍照模式也能为其加分不少。CF



编辑点评

vivo Z5是一款极具诚意的新品，它刷新了骁龙712的低价记录，在1598元的起价上就提供了更全面的，同时媲美旗舰机的配置、相机和技术，结合4500mAh超大电池和22.5W FlashCharge闪充技术，几乎不存在任何短板。如果你的预算不多，但却又要求多多，这款产品一定不会让你失望。

- 屏幕：6.38英寸AMOLED（2340×1080像素）
- 处理器：高通骁龙712
- 内存/存储：6GB+64GB起（不支持存储卡）
- 前摄像头：3200万像素
- 后摄像头：4800万+800万+200万像素
- 体积：159.53mm×75.23mm×8.13mm
- 电池/重量：4500mAh/187g

优点：性价比非常出色

缺点：没能标配耳机



● 时尚水滴屏设计



● 后置AI三摄模块



● 支持22.5W闪充



● 配件全家福

韩大治 dzhan@cfan.com.cn

扫一扫，
更多精彩内容立现！

设计师佳配

LaCie棱镜5TB移动硬盘

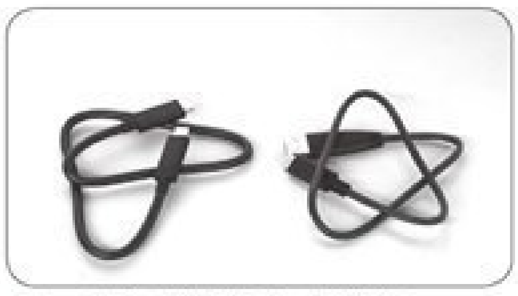
清新低调但设计感十足的外形，是最近正式推出的“设计师电脑”的重要特色。对于本就将内容创建、设计专业人员作为主要用户的LaCie移动硬盘，当然更是积极响应，其新一代产品“棱镜”系列（LaCie Mobile Drive）从外形到内在，都特别符合这一风尚。

- 容量：1TB/2TB/4TB/5TB
- 接口：USB 3.1（Gen1）Type-A/Type-C
- 尺寸：121.6mm×87.8mm×10mm（1TB/2TB）/124mm×91.2mm×20mm（4TB/5TB）
- 重量：174g/390g

优点：外形出众，稳定安全
缺点：价格较高，重量较大



● USB Type-C接口易于使用



● LaCie为它提供了两种连线



● 可通过盘内应用直接联网注册

从外形上看，LaCie Mobile Drive表面平整，扁长的造型可容纳标准2.5英寸硬盘。细看就会发现，边角的钻石切割设计使其在不同角度下会折射出不同亮度和色彩的光线，很符合“棱镜”这一名称的含义。它的铝制外壳则采用细腻的喷砂处理工艺，摸起来既不粗糙，也不会感觉过于光滑冰冷。

这款产品有多种容量可选，其中1TB和2TB型号有着10mm的纤薄外形，4TB和5TB型号的厚度则与主流大容量产品类似。不过因为采用金属外壳和LaCie一贯的加固设计，使其全系列重量都有些偏大。

LaCie棱镜采用USB 3.1 Gen1 Type-C接口，附赠Type-A和Type-C两种连线，既兼容较老的电脑，也可以在新一代全Type-C接口的笔记本电脑上使用，实测使用两种连线的稳定性和速度并没有差异。

在实际测试中，我们采用微星MEG X570 GODLIKE主板，配合希捷酷玩FireCuda 510 SSD。测试使用64位Windows 10，安装最新版驱动程序。我们使用的样品为5TB型号，格式化后的实际容量是4.54TB。

在软件测试中，LaCie棱镜5TB的最高读写速度均达到了140MB/s以上，一般的图像目录存取速度为75MB/s左右。这一速度已经可以保证一般的设计作品进行快速备份与交流，甚至可以直接在其上比较流畅地打开和使用素材。在28℃室温下长时间连续测试后，其表面温度仅有30℃左右，而且内部振动也极为微弱，更是听不到任何声响。

通过LaCie网站，我们还可以下载到配套的LaCie Toolkit软件（LaCie Toolkit Software Suite），它支持一键随需备份、自定义备份计划，以及多设备间同步文件和项目，让日常使用更加便捷。LaCie为这款产品提供了两年有限质保服务，盘内还带有注册软件，可以直接点击登录注册页面，便于注册和获得售后服务。CF

编辑点评

这是一款由内到外都体现着设计感的高端移动硬盘，加上较好的性能和出色的稳定性，让它成为了设计师和设计师电脑的出色伴侣。



邮购《电脑爱好者》2020全年杂志

送《电脑爱好者》27周年纪念U盘

邮购2020全年杂志

送: 纪念版U盘(16GB)

杂志邮寄方式及价格:

每期邮局平寄：360元

每两期邮局挂号邮寄：360元

每期邮局挂号邮寄：398元

每两期快递：398元

杂志邮寄方式说明

1、每期平寄或挂号（平寄若丢失邮局无法查询）：出版日之前3天左右发出，每期杂志出版后立即发出；

2、两期挂号：每月13日左右挂号邮寄当月2本杂志，一个月挂号邮寄一次，一次收到当月2本杂志。

3、两期快递：每月13日左右快递发送当月2本杂志，一个月发出一次，一次收到当月2本杂志。

礼品寄出时间

纪念版U盘寄出时间：随第一次订阅杂志寄出

U盘内容

① U盘可引导进入WinPE系统，可修复受损系统

② 2019全年《电脑爱好者》杂志PDF电子版



注意事项:

1、活动截止时间：2019年12月31日（邮局汇款以邮戳为准，网上订阅以下订单时间为准）

2、在汇款单附言栏注明订阅期数，如2020年全年，两期挂号。若您所在地区平寄收取不好，建议选择每两期挂号。

3、可跨年订阅，如2019年17期到2020年16期，付款前联系淘宝店客服修改价格。

4、本活动仅限于汇款到杂志社、杂志社淘宝店、到杂志社上门订阅的读者，邮局订阅、电商等其他三方渠道不参加此活动。

邮局汇款地址：请咨询客服

上门订阅地址：北京市海淀区翠微中里14号楼5层

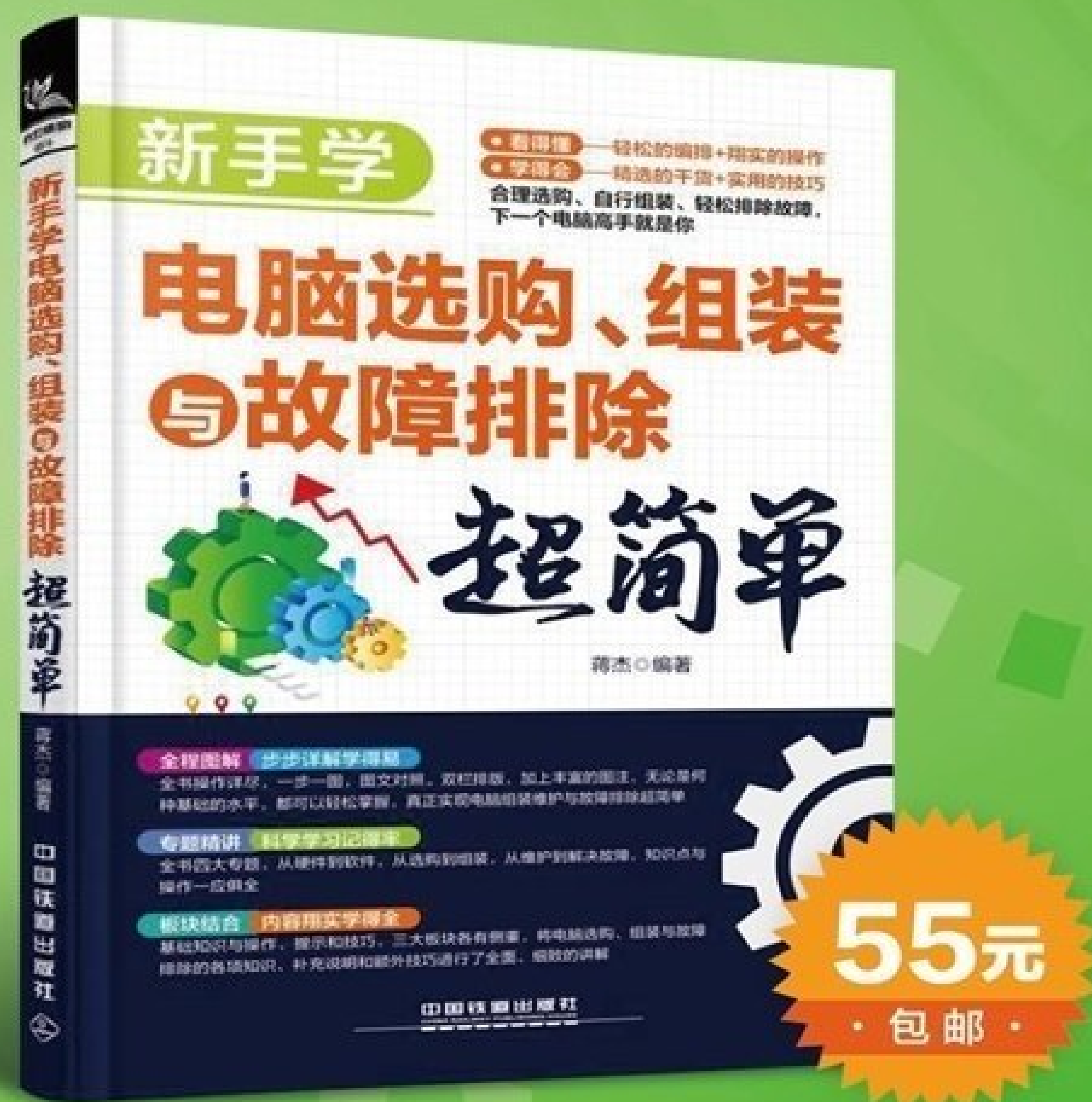
杂志社淘宝店订购网址：http://cfanbook.taobao.com

咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00

手机短信/电话：13801293315

新手学电脑选购、组装与故障排除超简单

全书共11章，包括电脑基础快速入门、手把手教你选电脑、动手组装电脑、安装与配置操作系统、电脑维护的基础知识、硬件管理与检测、电脑网络维护、软件管理与系统优化、常见的硬件故障排除、常见的网络故障排除以及快速解决操作系统与软件故障等内容。



订购网址：http://cfanbook.taobao.com
咨询时间：周一到周五，9:30~11:00，13:30~17:00
手机短信/电话：13801293315

ISSN 1005-0043
CN11-3248/TP 邮发代号 82-512